

FACULTAD DE EDUCACIÓN E IDIOMAS



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**Actitud frente al aprendizaje de las matemáticas en los
estudiantes del cuarto grado de secundaria de la
institución educativa “Nicolás Copérnico”, San Juan de
Lurigancho, 2015**

**TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA**

En la Especialidad de MATEMÁTICAS

AUTOR:

Br. Jorge Iván MONTESINOS ROJAS

ASESOR:

Mgtr. José Omar GARCÍA TARAZONA

**PROGRAMA DE COMPLEMENTACIÓN PEDAGÓGICA Y
TITULACIÓN**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Evaluación y Aprendizaje

PERÚ - 2017

PÁGINA DEL JURADO

Mgtr. Elvira Emperatriz LEÓN TORRES
Presidente

Mgtr. María Soledad MAÑACCASA VÁSQUEZ
Secretaria

Mgtr. José Omar GARCÍA TARAZONA
Vocal

A mis padres, por educarme
con el ejemplo.

Agradecimientos

Muy especialmente a mi familia, a esta casa de estudios: Universidad César Vallejo, a sus autoridades, a mis maestros universitarios, quienes me inculcaron de una u otra forma la investigación.

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, Jorge Iván MONTESINOS ROJAS, estudiante del programa de CAM, de la Universidad César Vallejo, en la sede Lima – Norte, promoción 2016-I, aula 319, identificado con DNI: 07753208, con la tesis titulada *Actitud frente al aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del cuarto grado de secundaria de la institución educativa “Nicolás Copérnico” del distrito de San Juan de Lurigancho, 2015.*

Declaro bajo juramento que:

- 1) La tesis es de mi autoría.
- 2) He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
- 3) La tesis no ha sido auto plagiada; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
- 4) Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y, por tanto, los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), auto plagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

Los Olivos, 29 de mayo de 2016

Jorge Iván Montesinos Rojas
DNI 07753208

Presentación

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento de las normas establecidas en el Reglamento de Grados y Títulos para optar al Título Profesional de Licenciado en Educación de la Universidad César Vallejo, pongo a vuestra disposición la presente tesis titulada: Actitud frente al aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del cuarto grado de secundaria de la institución educativa “Nicolás Copérnico”, San Juan de Lurigancho, 2015.

El cual consta de seis capítulos: el capítulo I, desarrolla el planteamiento del problema; el capítulo II, explica lo referido al marco referencial, que estudia los antecedentes investigativos, también al marco teórico, sentando las bases del presente trabajo de investigación; el capítulo III, consigna lo correspondiente a la variable de estudio: La actitud frente a las matemáticas, y su definición; el capítulo IV, desarrolla el marco metodológico que corresponde al tratamiento de los datos en la investigación; luego, el capítulo V, presenta los resultados obtenidos; y por último el capítulo VI, expone, explica y discute los resultados obtenidos, adjuntando también las conclusiones, y sugerencias del caso, además de las referencias y los apéndices.

Por lo anterior, el presente estudio se ajusta a las exigencias establecidas para toda investigación científica.

Índice

| | |
|---|------|
| Dedicatoria | iii |
| Agradecimientos | iv |
| Presentación | vi |
| Índice | vii |
| Lista de tablas | x |
| Lista de figuras | xi |
| Resumen | xii |
| Abstract | xiii |
| Introducción | xiv |
| I. Planteamiento del problema | |
| 1.1. Realidad problemática | 15 |
| 1.2. Formulación del problema | 17 |
| 1.2.1. Problema general | 17 |
| 1.2.2. Problemas específicos | 17 |
| 1.3. Objetivos | 17 |
| 1.3.1. Objetivo general | 17 |
| 1.3.2. Objetivos específicos | 17 |
| 1.4. Justificación | 18 |
| 1.4.1. Justificación teórica | 18 |
| 1.4.2. Justificación práctica | 18 |
| 1.4.3. Justificación metodológica | 19 |
| II. Marco referencial | |
| 2.1. Antecedentes | 20 |
| 2.1.1. Antecedentes nacionales | 20 |
| 2.1.2. Antecedentes internacionales | 23 |
| 2.2. Marco teórico | 27 |
| 2.2.1. Definición de actitud | 27 |
| 2.2.2. Definiciones de la variable: Actitud hacia las matemáticas | 30 |
| 2.2.3. Aprendizaje matemático según las Rutas de aprendizaje | 32 |
| 2.2.4. Las matemáticas y la formación en el estudiante | 34 |
| 2.2.5. Dimensiones de actitud hacia las matemáticas | 36 |

| | | |
|--------|--|----|
| III. | Variables | |
| 3.1. | Hipótesis | 40 |
| 3.2. | Identificación de la variable | 40 |
| 3.2.1. | Variable: | 40 |
| 3.2.2. | Dimensiones: | 40 |
| 3.3. | Descripción de la variable | 40 |
| 3.3.1. | Definición conceptual: | 40 |
| 3.3.2. | Definición operacional | 40 |
| 3.4. | Matriz de operacionalización de la variable | 42 |
| IV. | Marco metodológico | |
| 4.1. | Tipo y diseño de investigación | 43 |
| 4.1.1. | Tipo de estudio | 43 |
| 4.1.2. | Diseño de investigación | 44 |
| 4.2. | Población, muestra y muestreo | 45 |
| 4.2.1. | Muestra | 45 |
| 4.2.2. | Muestreo | 46 |
| 4.2.3. | Tamaño de la muestra | 47 |
| 4.3. | Criterios de selección | 48 |
| 4.4. | Técnica e instrumentos de recolección de datos | 49 |
| 4.4.1. | Instrumentos | 49 |
| 4.4.2. | Estructura | 50 |
| 4.5. | Validación y confiabilidad del instrumento | 50 |
| 4.6. | Métodos de análisis de interpretación de datos | 52 |
| V. | Resultados | |
| 5.1. | Presentación de resultados | 53 |
| 5.1.1. | Resultados de la variable | 53 |
| VI. | Discusión | |
| | Conclusiones | 61 |
| | Recomendaciones | 62 |
| | Referencias | 63 |
| | Apéndices | 67 |
| | Matriz de consistencia | |
| | Cuestionario | |

Validación de expertos

Base de datos

Fiabilidad

Documento de permiso y aprobación para aplicar

Corrector de estilo

Lista de tablas

| | |
|---|----|
| Tabla 1 Matriz de la operacionalización de la variable | 42 |
| Tabla 2: Distribución de la población del cuarto grado de la I.E Nicolás Copérnico. | 46 |
| Tabla 3: Escalas de Rango Variable | 50 |
| Tabla 4: Jurado de Expertos | 51 |
| Tabla 5: Resultados de la confiabilidad del Instrumento | 51 |
| Tabla 6: Niveles de Confiabilidad | 51 |
| Tabla 7: Actitud Cognitiva | 53 |
| Tabla 8: Actitud Afectiva | 54 |
| Tabla 9: Componente Conductual | 55 |
| Tabla 10: Actitud frente a la enseñanza de las matemáticas | 57 |

Lista de figuras

| | |
|--|----|
| Figura 1: Competencias matemáticas en la EBR. (Rutas de Aprendizaje) | 34 |
| Figura 2 Diagrama del diseño descriptivo | 44 |
| Figura 3: Tamaño muestral | 48 |
| Figura 4: Componente Cognitivo | 54 |
| Figura 5: Componente Afectivo | 55 |
| Figura 6: Componente Conductual | 56 |
| Figura 7: Actitud frente a la enseñanza de las matemáticas | 57 |

Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo principal determinar la *Actitud frente al aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del cuarto grado de secundaria de la institución educativa “Nicolás Copérnico”, San Juan de Lurigancho, 2015*. Esta investigación, es de naturaleza descriptiva, no experimental, transversal, de enfoque eminentemente cuantitativo, y, a través del análisis de la observación y descripción de las variables, establecemos la actitud en los estudiantes del cuarto grado de secundaria de la institución educativa “Nicolás Copérnico”. Se tomó como muestra 70 estudiantes, los datos estadísticos que sostienen esta investigación vienen de los resultados obtenidos por la aplicación de los instrumentos a los estudiantes y validados por expertos en las áreas de: Investigación matemática y Educación; su nivel de confiabilidad está determinado por el coeficiente Alfa de Cronbach. Estos resultados representan una base de datos que son analizados mediante el software estadístico SPSS 21, demostrando, dichos resultados, que la Actitud en los estudiantes es favorable.

Palabras clave: actitud, enseñanza, matemática, cognitivo, afectivo y conductual.

Abstract

The main objective of this research is to determine the attitude to mathematics in students of 4⁰ year of secondary school. "Nicolás Copérnico" – San Juan de Lurigancho. This study is part of the descriptive research, non-experimental cross, eminently quantitative approach. 70 students, was taken as a sign 4 year high school, students shows statistical data supporting this research come from the results obtained by the application of instruments to students and validated by experts in the areas of research and education; its level of reliability is determined by the coefficient alpha of Cronbach. These results represent a database, which are analyzed using the statistical software SPSS 21, demonstrating these results, that the attitude in students, are favorable. Nevertheless discussed the limitations of the present study.

Key words: attitude, education, mathematics, cognitive, affective and behavioral.

Introducción

El presente trabajo titulado *Actitud frente al aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del cuarto grado de secundaria de la institución educativa “Nicolás Copérnico”*, San Juan de Lurigancho, 2015, tiene como finalidad medir la actitud frente a las matemáticas en los estudiantes. La población está conformada por todos los estudiantes del cuarto grado de secundaria de la mencionada institución educativa. De ella, mediante ajustes, se obtuvo una muestra probabilística de 70 estudiantes.

En este contexto, la presente tesis está estructurada en cinco capítulos. El capítulo I se refiere al planteamiento del problema de estudio, que comprende la formulación del problema general y problemas específicos, la justificación y alcances, sus limitaciones y objetivos: general y específicos. El capítulo II, describe los aspectos generales del área de estudio, definiendo y analizando en el marco teórico, las bases teórico-científicas de la variable Actitud frente al aprendizaje de las matemáticas; también son mencionados los antecedentes, tanto nacionales como internacionales, en el que consignamos trabajos de investigación de relevancia con la variable de la tesis. El capítulo III considera la variable de investigación, y la describe, brindando su definición conceptual y operacional. El capítulo IV comprende el aspecto metodológico en el que se explica la población, el tipo de estudio, su diseño, el instrumento usado para recolectar datos. El capítulo V analiza e interpreta los resultados obtenidos, que consiste en el procesamiento, mediante el software SPSS v 21. El capítulo VI presenta la discusión de resultados, la cual derivó en conclusiones y sugerencias finales. Se consideran, además, las referencias utilizadas en el presente trabajo de investigación, incorporándose también sus apéndices.

I. Planteamiento del problema

1.1. Realidad problemática

La escuela es el espacio donde cada estudiante adquiere conocimientos, costumbres, y adquiere también actitudes, que serán parte de su personalidad para toda la vida. Desde hace años, la escuela siempre ha sido denominada “la casa del saber”, siendo propagada a través de metodologías y enseñanzas tradicionales y bancarias. En la actualidad, ese sistema tradicional sigue dándose, ya que la mayoría de estudiantes salen aplazados en el área de Matemáticas; perciben ellos este curso como inalcanzable de entender, desalentador, o con problemas muy difíciles de resolver; además, la mayoría de docentes no están rompiendo esquemas, para que la información en el área de Matemáticas, sea adquirida como conocimiento a largo plazo, y eso solo se podrá obtener, si los docentes innovan su metodología y didáctica pedagógica, ya sea por medio de la motivación o por la estrategia lúdica. La ausencia o poca motivación en el aula es una de las razones por la que estos escolares poseen un bajo rendimiento, no obstante, los docentes y los cursos no despiertan el ánimo o deseo de querer aprender, apareciendo una negativa actitud frente a las matemáticas.

A través de la ausencia de actitud positiva en el aprendizaje de las matemáticas, Woolfolk (1999) asevera que: “La motivación del estudiante para aprender es la tendencia a empeñarse en las actividades académicas porque se consideran valiosas” (p. 378).

Es penoso observar que cada fin de año existen más estudiantes aplazados, o con cursos de recuperación en diversas áreas, siendo las más frecuente el área de Matemáticas. Según investigaciones realizadas por la UNESCO y la última evaluación PISA, se tiene que la mayoría de estudiantes a nivel mundial tienen problemas en el área Matemática, y ello repercute en su salud mental, ya que su rendimiento académico no es óptimo.

A escala nacional, los estudiantes ocupan el último lugar en el área de Matemáticas, ya que no alcanzan a desarrollar o lograr las capacidades o competencias que plasma el currículo del Ministerio de Educación. Las matemáticas ayudan no solo a reflexionar, analizar, decidir, inferir o tomar decisiones, sino que también ayudan al desarrollo de actitudes y al desarrollo mental, facilitando un pensamiento lógico y un razonamiento ordenado. Las personas que desde pequeños desarrollan una buena formación matemática no solo serán analíticas, sino también sabrán cómo resolver problemas y cómo enfrentarse a los conflictos de la vida diaria.

En las escuelas públicas, hay un desinterés y una nula estrategia lúdica en la enseñanza de las matemáticas, y en las escuelas privadas, existe un bombardeo de temas que hostigan al estudiante a rechazar el curso y obtener un bajo rendimiento académico.

Los estudiantes en sus clases de matemáticas deberían reflejar una actitud que implique gusto y agrado, resaltando unas ganas propias por investigar, manteniendo en el estudiante este interés, que se vería reflejado en un desarrollo integral. Lamentablemente, en nuestra realidad, es penoso darse cuenta de que el alumno tan solo estudia cuando va a tener un examen o evaluación escrita.

La actitud hacia las matemáticas es la tendencia del sujeto en contestar de una forma positiva o negativa sobre alguna cosa, estas podrían establecer sus lecciones los que podrían intervenir por la permanencia o no de esta actitud (Auzmendi, 1992, p. 46).

Así manifiesta que el estudiante puede mostrar una actitud favorable o desfavorable hacia las matemáticas, y su aprendizaje dependerá de cuál actitud tome para que sea perdurable.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cómo es la actitud frente al aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del cuarto grado de secundaria de la institución educativa “Nicolás Copérnico”, San Juan de Lurigancho 2015?

1.2.2. Problemas específicos

¿Cómo es la actitud cognitiva frente al aprendizaje de las matemáticas, en los estudiantes del cuarto grado de secundaria de la institución educativa “Nicolás Copérnico”, San Juan de Lurigancho 2015?

¿Cómo es la actitud afectiva frente al aprendizaje de las matemáticas, en los estudiantes del cuarto grado de secundaria de la institución educativa “Nicolás Copérnico”, San Juan de Lurigancho 2015?

¿Cómo es la actitud conductual frente al aprendizaje de las matemáticas, en los estudiantes del cuarto grado de secundaria de la institución educativa “Nicolás Copérnico”, San Juan de Lurigancho 2015?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Establecer la actitud frente al aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del cuarto grado de secundaria de la institución educativa “Nicolás Copérnico”, San Juan de Lurigancho, 2015.

1.3.2. Objetivos específicos

Describir la actitud cognitiva frente al aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del cuarto grado de secundaria de la institución educativa “Nicolás Copérnico”, San Juan de Lurigancho, 2015.

Describir la actitud afectiva frente al aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del cuarto grado de secundaria de la institución educativa “Nicolás Copérnico”, San Juan de Lurigancho, 2015.

Describir la actitud conductual frente al aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del cuarto grado de secundaria de la institución educativa “Nicolás Copérnico”, San Juan de Lurigancho, 2015.

1.4. Justificación

1.4.1. Justificación teórica

En lo correspondiente a lo pedagógico, esta investigación se justifica teóricamente, porque pretende ser un referente que proporcione significancia teórica, respecto de la actitud frente al aprendizaje de las matemáticas, los mismos que pueden ser utilizados en otros trabajos de investigación semejantes, pudiendo también aplicar las recomendaciones planteadas.

1.4.2. Justificación práctica

Siendo así, es también la finalidad del presente trabajo de investigación la construcción, validez y confiabilidad de un instrumento que nos permita establecer y describir las Actitudes frente al aprendizaje de las matemáticas, que puedan tener alguna importancia y significación, en el esfuerzo por mejorar los estándares educativos.

En la justificación práctica, se considera este estudio de importancia, ya que los resultados contribuirán a que, tanto los responsables como los docentes y demás autoridades, tengan esta investigación como una base en la toma de sus decisiones. Está justificado ya que orientará y brindará un aporte acerca de la actitud frente a las matemáticas en los estudiantes del cuarto grado de secundaria, y demás factores que impedirían un buen entendimiento de las matemáticas, visto desde una nueva óptica. Dada la necesidad de actualizar los estudios que han analizado la Actitud frente a la enseñanza

de las matemáticas, es que se ha tomado a bien seguir las Pautas que nos brinda las *Rutas del aprendizaje, para el año 2015*, y sus nuevas dimensiones que se enmarcan allí. Esta tesis constituye una contribución a la investigación psicométrica, ofreciendo una prueba que permita la medición de los colegiales en cuanto a su actitud frente al aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del cuarto grado de secundaria.

1.4.3. Justificación metodológica

Al ser comprobada la validez y confiabilidad de los instrumentos, los métodos, las técnicas y procedimientos utilizados en el presente trabajo de investigación podrán ser utilizados en un futuro para otros estudios de características similares.

Por lo expuesto, esta tesis es muy útil, ya que enfatiza expresamente aspectos que están relacionados con la baja actitud frente a la enseñanza de las matemáticas en los estudiantes. La situación problemática desarrollada es necesaria y pertinente para la institución educativa, y para la Educación Peruana, en general. Se busca encontrar el conocimiento matemático del estudiante que desarrolla en su Actitud, y en otros aspectos para mejorar su desarrollo integral, y así brindar posibles soluciones que permitirán a lo largo del tiempo elevar su formación académica.

Este estudio es un aporte a la visión que los docentes tienen ahora, utilizando de forma adecuada las *Rutas del Aprendizaje 2015*, y encaminar así el trabajo que se viene haciendo con los estudiantes hacia una mejor educación.

II. Marco referencial

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes nacionales

Villanueva (2014) realizó un trabajo de investigación titulado: *Actitudes frente al aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del 6^o grado de primaria de la institución educativa Santa Rosa, San Diego. Universidad César Vallejo*. El objetivo del presente trabajo es determinar las actitudes que influyen en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del 6.^o grado de primaria de la institución educativa Santa Rosa, San Diego 2013. Se desconoce su población, pero su muestra es de 60 estudiantes. La técnica es la encuesta, el instrumento utilizado es el cuestionario. Sus conclusiones fueron: En los resultados generales, el 50 % muestra una actitud desfavorable, el 41,7 muestra una actitud neutra, y el 8,3 % muestra una actitud favorable. En lo cognitivo, predomina la actitud desfavorable, en un 57,50 %, lo cual lleva a determinar que los estudiantes tienen un pensamiento erróneo sobre lo que son las matemáticas. En el tipo afectivo, también predominan las desfavorables, es decir el 45 % de los estudiantes manifiestan un sentimiento de rechazo frente al aprendizaje de las matemáticas, pues en algunas ocasiones sienten deseo de manifestar dicho rechazo sabiendo que no es correcto. De la misma forma, el 47,50 % de los estudiantes manifiestan actitudes desfavorables frente al aprendizaje de las matemáticas de tipo conativo–intencional.

Mamani (2012) realizó un trabajo de investigación titulado: *Actitudes hacia la matemática y el rendimiento académico en estudiantes del 5.^o grado de secundaria: Red Número 07. Universidad San Ignacio de Loyola. Tesis para optar al Grado de Magíster en Educación*. El objetivo del presente trabajo de investigación fue conocer la existencia de una relación entre la actitud hacia las matemáticas y el rendimiento académico de los estudiantes de 5.^o grado de secundaria de la red Número 07, Callao. La muestra estuvo

constituida por 243 estudiantes, obtenido proporcionalmente de la densidad de una población de 617 estudiantes del grado de secundaria en mención; los mismos que fueron escogidos por tener su tiempo disponible. El instrumento utilizado para recopilar información se dividen en dos partes: el primero, comprende las referencias y reseñas sobre el matemático conocimiento existente, y los posibles problemas percibidos en el desarrollo del aprendizaje matemático, llamando a la necesidad de un estudio pormenorizado en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. El segundo, parte del cuestionario de 31 ítems que fue desarrollado por la relación entre los componentes de la variable actitud hacia las matemáticas. Del análisis de la actitud hacia las matemáticas, encontraron que el 27,6 % se ubica en el nivel bajo, y, en menor porcentaje, de 23,0 %, se ubica en el nivel medio, dando por resultado el 50,6 % de la muestra total. En el Componente conductual, el 27,2 % refiere un bajo nivel, y el 26,7 % de los estudiantes refiere un nivel medio, dando por resultado un 53,9 %; además, el 21,8 %, representan un alto nivel de actitud, y el 24,3 % de los estudiantes están en un nivel muy alto, dando por resultado el 46,1 % de la muestra total. En el Componente afectivo, un 25,9 % representa un alto nivel, y hay un 23,0 %, de muy alto nivel, que sumados representa 48,9 %, se observa también que tanto el medio como el bajo nivel, poseen similares cifras de 25,5 %, y que dan por resultado un 51,1 %. En el Componente cognitivo, se ha encontrado que un 29,2 % de los estudiantes están en el nivel medio, continuando el 25,1 %, ubicándose en un bajo nivel, dando por resultado el 54,3 %, no obstante un 24,7 % representan a un alto nivel, y el 21,0 % está ubicándose en muy alto nivel.

Espettia (2011) realizó un trabajo de investigación titulado: *Actitudes hacia el aprendizaje de la matemática, habilidades lógico matemáticas y los intereses para su enseñanza, en estudiantes de educación*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Tesis para optar al título de Magíster en Educación. Los objetivos del presente trabajo de investigación es saber de la existencia de algún vínculo sobre el puntaje conseguido entre; las habilidades lógico matemáticas y de los intereses para la enseñanza de la matemática, de las habilidades lógico matemáticas y de las actitudes hacia el aprendizaje de la matemática, y de los intereses para la enseñanza de la matemática, en los estudiantes de la especialidad de Educación Primaria de la Facultad de Educación, de la UNMSM. Su universo estuvo constituido por todos los estudiantes de la facultad de educación, y la población fue de 154 estudiantes de la especialidad de Educación Primaria del año lectivo 2008, ya que era el total de los estudiantes, fue motivo suficiente para no utilizar ningún método de muestreo. Como instrumento fueron utilizados tres cuestionarios. Sus conclusiones fueron: Hay una correlación significativa entre los intereses de los estudiantes para la enseñanza de la matemática y sus actitudes hacia el aprendizaje de la matemática, también existe una correlación entre las actitudes de los estudiantes, hacia el aprendizaje de la matemática y sus habilidades lógico matemáticas. También fueron encontradas una correlación entre los intereses de los estudiantes para la enseñanza de la matemática, con sus habilidades lógico matemáticas. Además, las actitudes hacia el aprendizaje de la matemática de los estudiantes con bajos intereses para la enseñanza de la matemática, difieren de los estudiantes con altos intereses; los estudiantes que tienen actitudes hacia el aprendizaje de la matemática con bajas habilidades lógico matemáticas también difieren de los estudiantes con altas habilidades lógico matemáticas.

Bazán y Sotero (1998) realizaron un estudio sobre un trabajo de investigación anteriormente hecho por uno de sus autores (Aparicio y Bazán, 1997), estableciendo un Modelo Psicosométrico de la teoría clásica de los test (MPTCT), y realizando una diferencia en los resultados, teniendo en cuenta: la especialidad de ingreso, el sexo, y la edad. El trabajo en mención fue llamado: *Una aplicación al estudio de actitudes hacia la*

matemática en la Universidad Nacional de La Molina. Su población son los ingresantes a esta universidad, en el semestre 95-I, que hacen un total de 315 estudiantes, siendo su muestra 256 estudiantes, posee cuatro dimensiones, fue desarrollado un instrumento de 31 ítems con una escala de tipo Likert con cinco valores y se logran conocer diferencias en las dimensiones, es válido y confiable, además se dividieron, dependiendo de la edad de ingreso a la Universidad Nacional de La Molina, en tres grupos: el primero de 16 años, el segundo de 17 a 19 y el tercer grupo, mayores de 20 años. El resultado obtenido indicó, que no hay una actitud positiva hacia las matemáticas en los ingresantes a la universidad que cursan Matemática I.

2.1.2. Antecedentes internacionales

Lucero (2014) realizó un trabajo de investigación titulado: *Actitudes hacia las matemáticas y rendimiento académico en estudiantes de secundaria: Un enfoque cuantitativo.* Benemérita Universidad Autónoma de Puebla – México. Tesis para optar al Título de Licenciada en Matemáticas. El Objetivo principal de este trabajo de investigación fue saber de la existencia de una relación entre el rendimiento académico y las actitudes de los estudiantes hacia las matemáticas, para la recolección de datos, el cuestionario, fue considerado como el instrumento a utilizar, además de una escala tipo Likert para medir las actitudes. La muestra está determinada por 76 alumnos pertenecientes a un centro escolar ubicado en el interior del Estado de Puebla, llamada Escuela Secundaria Miguel Hidalgo, y 25 estudiantes pertenecientes a una población que se encuentra en el municipio de Guadalupe Santa Ana; la Escuela Secundaria Diego Rivera; teniendo una muestra total de 101 estudiantes, de los cuales 47 eran hombres y 54 mujeres, todos cursando sus estudios en la secundaria, oscilando su edad promedio entre los 12 y 16 años. Su principal conclusión fue que se observa la existencia de una

correlación muy baja, entre el rendimiento académico y la actitud de los estudiantes hacia las matemáticas.

García (2011) realizó un trabajo de investigación titulado: *Evolución de actitudes y competencias matemáticas, en estudiantes de secundaria al introducir Geogebra en el aula*. Universidad de Almería – España. Tesis para optar al grado de Doctor en Educación. En el presente trabajo de investigación fue determinado 5 objetivos: el primero objetivo planteó un diseño, desarrollado en el uso de software Geogebra, el cual pone en práctica una secuencia del proceso enseñanza-aprendizaje, y lo examina. El segundo objetivo, analizó el desarrollo del software y los posibles cambios que logran en las actitudes con las matemáticas en los estudiantes. El tercer objetivo, identificó las relaciones que puede darse con las actitudes hacia la matemática influenciadas por el uso del software Geogebra. El cuarto objetivo es el que al implementar la secuencia del proceso enseñanza aprendizaje en el desarrollo del software Geogebra, describió el desarrollo de las competencias matemáticas que realizaron los estudiantes. El quinto objetivo planteó que en el impulso de algunas competencias matemáticas, se debe reconocer cuáles han sido los factores en el software Geogebra que se presentan. Para la recolección de datos, fueron utilizados instrumentos entre los cuales encontramos cuestionarios, entrevistas, grabaciones de audio y video, archivos de geogebra, protocolos escritos de resolución de tareas, buzón de sugerencias, parrilla de observación de actitudes, de competencias, diarios de la profesora, los mismos que permiten informar sobre los cambios de actitudes y de desarrollo en competencias matemáticas de los escolares antes, durante, y después de la aplicación del instrumento. Habiendo dos grupos, intencionalmente fue seleccionada una muestra de seis estudiantes por cada grupo, formando un total de doce personas, dividiéndose en estudiantes que previamente al uso del software Geogebra, tuvieron calificaciones altísimas, no habiéndose encontrado muchas deficiencias cognitivas, con alumnos que

tenían previamente a la experiencia con geogebra una performance insuficiente, y que tenían deficiencias cognitivas. Resumidamente, este análisis encontró que se relacionaron dependientemente las positivas actitudes a las matemáticas y las actitudes positivas hacia la utilización del software Geogebra. Concluyendo estas pruebas, se afirmó que tanto la seguridad y el agrado que los estudiantes tenían en Geogebra, como adecuada manera para la resolución de problemas, determinó que la actitud hacia la matemática fuera muy alta, mientras se estuvo empleando, por lo que se confirma el logro de los objetivos que fueron los de elevar la actitud y el desarrollo de la competencia matemática a un deseado rango, estando apta esta secuencia e implementarla en el salón de clases por otros docentes, adaptando estos a sus requerimientos.

Mato y De la Torre (2009) realizó un estudio titulado: *Evaluación de las actitudes hacia las matemáticas y el rendimiento académico*, de la Universidad de la Coruña (España), el objetivo principal del trabajo de investigación fue el de describir la influencia existente entre el rendimiento académico y la actitud hacia la matemática de los estudiantes en nivel secundaria obligatoria, además pretendió investigar las posibles relaciones entre la categoría de institución educativa, con las actitudes. Su muestra fue de 586 alumnos y 634 alumnas, es decir 1,220 alumnos entre ambos géneros, del primero al cuarto año de secundaria pertenecientes a siete instituciones educativas con distintas categorías como: privados, públicos, y concertados. El instrumento usado para el presente trabajo de investigación fue el cuestionario, que comprende Diecinueve ítems, distribuidos en dos componentes: agrado y utilidad de las matemáticas en el futuro, y la actitud del profesor percibida por el alumno, tiene una fiabilidad Alpha de Cronbach, con un cociente de ,9706. Sus principales resultados establecieron determinadas contradicciones en relación a la institución educativa, porque de las investigaciones realizadas se ha precisado que variaron sus actitudes hacia la matemática en torno a la categoría de la institución educativa. De

esta forma apreciamos que, respecto de la “utilidad de las matemáticas”, “actitud del profesor percibida por los alumnos”, y la “actitud en general”, existen cifras que se incrementan en este orden: Institución educativa público periferia, institución educativa público centro, institución educativa concertada, e institución educativa privada. Las conclusiones, determinarían que hay una transformación positiva en la actitud de los estudiantes, al incrementar una amplitud de conocimientos, por lo que la actuación del docente tendrá a consideración el semblante afectivo y motivacional con el necesario nivel de preponderancia y rigidez, tomando atención de su probado predominio tanto de sus métodos como de los efectos de su educación.

Canul (2007) realizó un trabajo de investigación titulado: *Actitudes generalizadas sobre la enseñanza de las Matemáticas, en el nivel medio*. Universidad Autónoma de Yucatán (Mérida) – México. Tesis para optar al Título de Licenciado en Enseñanza de las Matemáticas. Su objetivo general fue brindar conocimiento sobre cuál es el pensamiento, la creencia y la actitud hacia la matemática y así determinar su nivel de una manera amplia y total, analizando los caracteres de los estudiantes, y ofreciendo un entendimiento de la correspondencia que tienen los ámbitos afectivo y cognitivo, en las matemáticas y su realidad educativa. Para la selección de datos se utilizó como instrumento básico el cuestionario, con el propósito de examinar las versiones o hipótesis de los consultados. La población objeto de estudio era conformada por estudiantes que procedían de tres instituciones educativas de un nivel medio alto, y sus edades fluctuaban de 16 a 19 años, cursando su tercer semestre matriculado en la materia de pre-cálculo, de cinco clases por semana de 1 hora cada clase. Han sido escogidos a la suerte tres instituciones educativas, fraccionados en las ciudades de Yucatán, y Mérida. La población analizada eran sujetos adultos que cursaron los estudios de la matemática en determinado tiempo del bachillerato, eran personas que se dedicaban a diferentes actividades laborales; sus edades fluctuaban

entre 23 y 52 años, pero el requisito necesario era que hubieran cursado los estudios de matemática en determinado tiempo del bachillerato. Sus principales conclusiones reflejan que en cifras, los jóvenes del primer colegio tiene un 48 % en su nivel formal de pensamiento, los jóvenes del segundo colegio se encuentran en un nivel formal obteniendo el 57 %, los estudiantes del tercer colegio, evidencian un nivel formal de pensamiento hacia la enseñanza de la matemática en 56 % de promedio, incidiendo que en ambos géneros: femenino y masculino, la población estudiantil presentó nivel de pensamiento similar orientado hacia las matemáticas de escuela. En conclusión, examinando las características en que los alumnos brindan a sus pensamientos en relación al proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática, se estima que la masa poblacional de estudiantes considera a la matemática como un “curso”, que es muy importante, en las labores de los docentes, y también de los estudiantes.

2.2. Marco teórico

2.2.1. Definición de actitud

El sendero de todo ser humano es el camino a la felicidad, pero esa felicidad solo se obtendrá por medio de las diversas actitudes que la persona manifieste en su vida. Cada actitud tiene una causa, pero a la vez una consecuencia que ocasionará momentos alegres o momentos tristes que sellará la personalidad del ser humano.

De igual manera, en el sistema educativo se viene implantando una malla curricular cuyo objetivo es formar ciudadanos competentes, pero esto se logrará si la actitud del docente es asertivo y positivo y si la actitud del estudiante es entusiasta por querer aprender.

Sobre las actitudes se dice que son matices que no pueden ser distinguidos muy fácilmente hasta cuando son detectados y relacionados, con sus componentes (creencias,

sentimientos y conductas), moviéndose hacia el punto al cual se proyectan (Auzmendi, 1992, p. 17).

Una actitud es un comportamiento dado por contextos externos o internos que determinan el agrado o disgusto hacia algo o alguien. Desde pequeños se debe moldear y ayudar a controlar las emociones, ya que si una actitud es negativa hacia algo o alguien, será muy difícil revertir este aspecto.

La actitud, puede ser considerada como una tendencia ordenada en razonar, creer, percibir y proceder hacia una cuestión de conocimiento. Ósea una organización sostenible de pensamientos que al sujeto, lo obliga a dirigirse de una forma optativa sobre lo concerniente a la actitud (Kerlinger y Lee, 2002, p. 648).

Según este autor, toda persona manifiesta actitudes hacia diversos acontecimientos, hacia diversas personas, hacia diversas situaciones o hasta diversas materias que son implantadas por el Ministerio de Educación y, en ocasiones, se observa que hay actitudes de rechazo del estudiante hacia ciertas materias, ya que no fueron motivados por sus docentes, lo que haría perdurable su actitud.

Para otro autor, las actitudes pueden asimilarse y subsisten progresivamente, siendo fases inducidas de la persona, y adquiridas en forma similar, son también, inclinaciones de reacción, diferenciándose de otras idénticas en que inducen a una contestación evaluativa (Summers, 1976, p. 278).

El autor hace mención de que las actitudes se aprenden y se manifiestan mediante el estado de ánimo de las personas. En las escuelas, es muy notorio darse cuenta de que, al iniciar una sesión de matemática, las actitudes de todos los estudiantes no son iguales ya que a algunos les agrada, a otros les desagrada y a otros les es indiferente. Las actitudes hacia las matemáticas serán estados de ánimo que nacerán mayormente de las sesiones de clases de los docentes.

En cambio asevera otro autor, que las actitudes son pensamientos o impresiones que determinan las conductas de nosotros. Al pensar que algo acecha, se percibiría una sensación enfado, y por resultado proceder de manera nada agradable (Myers, 2004, p. 81).

Este autor menciona que las actitudes son estados mentales, psicológicos y emocionales que se originan ya sea de contextos agradables o conflictivos que en muchas ocasiones puede quedar como una actitud permanente en la vida. Por ejemplo: si las clases de matemática son dictadas de manera tradicional y tediosa, entonces se estará sembrando una actitud negativa y de rechazo hacia esa materia.

De acuerdo con Estrada (2002), “las actitudes se refieren a la valoración, al aprecio y al interés por la materia y por su aprendizaje, priorizando la componente afectiva a la cognitiva, que se manifiesta en términos de interés, satisfacción, curiosidad, valoración, etc.” (p. 11).

Para este autor, hay algún valor atribuido a la actitud, sobresaliendo lo afectivo y lo cognitivo, en sus componentes, y que pueden expresarse de acuerdo con su interés, curiosidad, etc.

En toda actitud hay un dictamen en el cual se evalúa algo obteniendo un resultado favorable o desfavorable, positivo o negativo, siendo dirigido hacia la obtención de alguna meta trazada (Worchel, Cooper, Goethals, y Olson, 2002, p. 126).

La actitud hacia la matemática será positiva cuando la metodología y las estrategias que se utilicen sean lúdicas; todo esto se logrará con buenos maestros y modelos de aprendizajes de calidad. Solamente de esa manera, el rendimiento escolar mejorará y la actitud para la mayoría de las áreas será entusiasta.

2.2.2. Definiciones de la variable: Actitud hacia las matemáticas

Desde muchas décadas atrás, la enseñanza de las matemáticas fue clásica y tradicional; tan solo bastaba con memorizar fórmulas pero no interesaba si lo que habían memorizado era comprensible o si les iba a servir o ser útil en su vida cotidiana.

Bazán y Sotero (1998) definen la actitud hacia la matemática como: “El fenómeno que involucra sentimientos (componente afectivo), creencias (componente cognitivo) y las tendencias de los alumnos a actuar de manera particular, acercándose o alejándose del objeto matemática (componente comportamental)” (p. 62).

Los autores mencionados la definen en base a sus componentes; no obstante, en las *Rutas de aprendizaje* dadas por el Ministerio de Educación, se reorganizó y se reconceptualizó, estableciéndose una nueva forma de enseñar, aprender y comprender las matemáticas, ya que el componente o la competencia principal de esta área es la resolución de problemas. Si se desea que el estudiante aprenda las matemáticas de manera significativa, entonces se tendrá que implantar una metodología estratégica en el docente y reconocer estilos de aprendizaje adecuados en los estudiantes.

Otro autor expresa sobre las actitudes hacia las matemáticas diciendo que: Hacen referencia a la apreciación del área Matemática, y a su utilidad, teniendo más preponderancia el componente afectivo que el cognitivo, ya que son expresados mediante averiguación complacencia interés, valoración, etc. (Gómez-Chacón, 2009, p. 5).

El aprendizaje de las matemáticas está basado en el logro de competencias, capacidades e indicadores. Cada uno de ellos de manera diversificada que apunte hacia el logro de competencias acorde al ciclo de estudio y a los mapas de progreso resaltados en la malla curricular del Ministerio de Educación.

Para otro autor se van desarrollando las actitudes matemáticas de diversas maneras, estando presente de una u otra forma alrededor del ser humano, así estas actitudes se van

adquiriendo sin necesariamente estar presente como disciplina matemática (Valdez Cairo, 2000, p. 43).

La competencia principal del área de matemáticas, según las *Rutas de aprendizaje*, es la resolución de problemas; es decir, los problemas que sean expuestos con ejemplos de la vida cotidiana o diaria; solo así podrán interiorizar, entender y utilizar las matemáticas en su vida diaria.

Otro autor expresa que las actitudes hacia la matemática es una inclinación que tiene la persona en actuar de una forma favorable o desfavorable sobre algo, las ciencias matemática como su actitud podrían establecer los aprendizajes que podrían interceder en la firmeza de esta actitud (Auzmendi, 1991. p. 46).

A finales de cada año escolar, las actas o registros académicos indican un gran porcentaje de estudiantes desaprobados en el área de Matemáticas, siendo uno de los motivos la baja motivación, la metodología tradicional o las estrategias metódicas de memoria. Es así que nacen actitudes negativas hacia las matemáticas y actitudes de rechazo a todas las áreas en general.

Desde las clases de estimulación o el nivel inicial, se debe ayudar a los niños a explorar, a descubrir y crear un aprendizaje significativo con las matemáticas. Si se trabaja o estimula las matemáticas de manera lúdica desde los primeros años de edad, se estará cultivando en ellos el gusto o interés por esa área, formando estudiantes y ciudadanos más críticos, reflexivos, analíticos y juiciosos.

La actitud hacia las matemáticas interviene en la forma de analizar temas concernientes a la ciencia matemática, teniendo consecuencias en la calificación escolar; la actitud positiva contribuye al aprendizaje, y la negativa lo obstruye (Quiles, 1993, p. 116).

Es por ello que no se debe olvidar que el docente es pieza clave en toda formación pedagógica y actitudinal, ya que día a día vive y observa la problemática y carencia de sus

estudiantes, siendo este el que puede transmitir posibles soluciones que van acorde a las necesidades de sus estudiantes. Es esta la razón principal por la que todo docente debe intervenir en las tomas de decisiones y en las elaboraciones de todos los proyectos relacionados con el alumnado, para así hacer más real su participación institucional.

2.2.3. Aprendizaje matemático según las *Rutas de aprendizaje*

De todas las áreas que existen en la malla curricular, el área de Matemática es considerada la más tediosa y dificultosa. Según el Minedu (2015) en las *Rutas de aprendizaje*, explica que: “el docente debe promover tres fundamentos con respecto al área de Matemática en los estudiantes: ¿Por qué aprender matemáticas? ¿Para qué aprender matemáticas? y ¿Cómo aprender matemáticas?” (p. 8).

¿Por qué aprender matemáticas?

Estamos ante un mundo llenos de desafíos y retos que demandan una mayor formación matemática, además de ser un área imprescindible en el progreso de los países, siendo también la base para el avance en ciencia y tecnología (Minedu, 2015, pp. 8-10).

El área de Matemática ayuda al desarrollo integral del niño y adolescente. Es importante que los docentes propaguen que el aprender significativamente las matemáticas ayuda a comprender y ver el mundo con objetividad y se pueden desenvolver con flexibilidad, manteniendo relaciones interpersonales positivas. De igual manera, ayuda al progreso en la ciencia y tecnología y desarrolla conciencia y responsabilidad en el estudiante.

¿Para qué aprender matemáticas?

Las matemáticas serán de gran ayuda para que los niños lleguen a poseer valores formativos innegables, tales como el de desarrollar la potencialidad necesaria en los escolares, brindándole autonomía en su raciocinio y el espíritu crítico. Es útil porque permite comprender y saber la utilización de gráficos y esquemas. Fomenta en los

estudiantes la creatividad, porque permite libertad absoluta para crear y relacionar conceptos. Para potenciar y desarrollar un actividades científicas que buscan una identificación, y resolución de los problemas matemáticos. Todo estudiante debe de practicar la honestidad, la sinceridad, el actuar con la verdad, valores que se desarrollan, juntamente con sus actividades en un ambiente matemático. (Minedu, 2015, p. 12).

Las matemáticas, según la UNESCO, llevan a la persona hacia el éxito en su vida, ya que con mayor facilidad comprende las diversas situaciones en el mundo, se desenvuelven abiertamente en la sociedad, ayuda al progreso en la ciencia y tecnología y desarrolla conciencia y responsabilidad en el estudiante. Pero la realidad es que la mayoría de estudiantes tan solo aprenden o memorizan fórmulas para resolver problemas o actividades matemáticas, sin saber en qué les va a ayudar esa fórmula matemática para el futuro. Es ahí que nace la desmotivación hacia las matemáticas, ya que tan solo resuelven ejercicios mecánicamente, sin saber cuál es el sentido de cada uno de ellos.

¿Cómo aprender matemáticas?

Generando nuevos conocimientos cuando se resuelven problemas, organizando objetos matemáticos de una manera constructiva. Reflexionando en las etapas en que se resuelven dichos problemas, explicando la evolución del proceso que culminó en la resolución de los problemas, ya que estos implican el enfrentamiento de los alumnos de manera seguida a circunstancias problemáticas, siendo esta forma el medio necesario para establecer las actividades matemáticas en diversas situaciones (Minedu, 2015, p. 13).

Es fácil para el maestro manifestar que el estudiante no estudia o no cumple con sus tareas, pero es difícil comprender y entender que el docente también tiene mucho que ver en esta desmotivación del estudiante ya que no despierta el interés en las sesiones de clase, apagando el entusiasmo o placer por los estudios. Esta desmotivación se evidencia en el bajo rendimiento académico, la repitencia del grado o la deserción de los estudiantes.

Para el Minedu (2015), en las *Rutas de Aprendizaje*, menciona que para actuar y pensar matemáticamente se deben estructurar las competencias mediante condiciones de cuantía, representaciones, situaciones, etc. (p. 19).

Figura 1: Competencias matemáticas propuestas en la EBR. (Rutas de Aprendizaje)



Fuente: Minedu

La actitud positiva hacia las matemáticas o el gusto por las matemáticas no radica solamente de manera intrínseca, sino que también radica en el tipo de enseñanza que imparte el docente a sus estudiantes. Esta enseñanza tiene que ser lúdica, interactiva, que involucre sucesos sociales de su vida y a la vez lo dirija hacia el campo de la investigación. No es sencillo cultivar el gusto por las matemáticas, pero tampoco es imposible ya que depende mucho de la disposición del docente y la predisposición del estudiante.

2.2.4. Las matemáticas y la formación en el estudiante

Acerca de la importancia de las matemáticas, se 76manifiesta que:

Las Matemáticas tienen en su vida cotidiana mucha importancia no solo porque nos ayuda a entender y a conceptualizarla sino también porque produce en muchas personas la

manera de resolver problemas y de normar sobre razonamientos valederos que dan seguridad al momento de aplicarlo. (Carmona, 2007, p. 88).

Es necesario e importante presentar las matemáticas a los estudiantes de manera útil y por medio del juego, ya que de esa manera se da un aprendizaje más rápido, más creativo y sobre todo más flexible ya que el niño aprende a crear, a innovar, a ser más analítico, a ser reflexivo y sobre todo a imaginar y a comunicarse. Todos esos aspectos nos ayudarán a tener entusiasmo y gusto por las matemáticas.

Según Clemente (como se citó en Martínez, 2008, p. 4), las actitudes se expresan en sentido positivo o negativo uniéndose a determinado objetivo, siendo este mismo el que induce a la persona a comportarse y desarrollarse en razón a ello.

La actitud positiva hacia las matemáticas ayuda a los seres humanos a tomar decisiones más certeras y sobre todo a analizar e inmiscuirse en la situación problemática ya que se siente capaz de alcanzar objetivos y salir victorioso de esa situación. La toma de decisiones se dará con precaución y de manera innovadora. Por ello, las matemáticas establecen la formación integral del estudiante mejorando sus relaciones intra e interpersonales.

También se afirma que la apatía que se expresa en las matemáticas no es algo estacionario sino es algo más bien que va en progreso y mutando, comenzando con el aburrimiento, desidia, etc, y mostrando posteriormente distintas facetas. (Valentini, 2008, p. 5).

Concordante con este autor, este desinterés no se debe simplemente a la personalidad del estudiante, también el maestro juega un papel preponderante ya que es el docente el responsable de presentar material y situaciones articuladas adecuadamente para que el aprendizaje sea parcialmente significativo, sin dejar de lado la comunicación que es una herramienta importante para entablar lazos con los demás y gracias a las matemáticas se aprende a comunicar de manera asertiva y fluida.

De igual manera Auzmendi (1992), nos dice que el docente en su rol de mediador es un factor primordial para fortalecer los conocimientos en los alumnos, y así poderlos surtir en las experiencias educativas a tener, para ello debe desarrollar estrategias a fin de extender las capacidades de los estudiantes de una manera más amplia (p. 19).

Es frecuente que los docentes siempre culpen a sus estudiantes de irresponsables o distraídos en sus clases ya que la escala de calificación obtenida es regular o baja. Pero no se percatan de que muchas veces son ellos los irresponsables por dictar clases monótonas y aburridas que siembran en el contexto cerebral una actitud negativa hacia el área.

Las matemáticas son percibidas por algunos alumnos como algo muy difícil de entender, ya que se obtiene mayor dominio cuando se van almacenando los conocimientos de tal manera que si no se ha logrado comprender bien algún tema es posible que se complique más ya que el desarrollo de estos conocimientos, se dan de manera breve en sentido de escalera (Vergnaud, 1998, p. 22).

Los docentes tienen que trabajar sus sesiones con aprendizajes motivadores que ayuden a sus estudiantes a descubrir lo rico y placentero que es aprender y asimilar conocimientos matemáticos. En un aula cuyas carpetas, sillas o infraestructura es desastrosa, pero existe un docente que les transmite clases motivadoras de matemática y se da la motivación escolar, entonces los estudiantes están desarrollando sus capacidades y competencias a nivel integral.

2.2.5. Dimensiones de actitud frente a las matemáticas

Dimensión 1: Actitud cognitiva

La actitud cognitiva está constituida por inclinaciones, tendencias, ideologías, juicios, razonamientos, especulaciones, etc. Relacionados con el propósito de la Actitud. (Bazán y Sotero, 1998, p. 62).

Este componente actitudinal está enfocado a dar información sobre el contexto u objeto, por ello es necesario conocer la situación para brindar una opinión real. Es la imagen que se tiene sobre algo o alguien y se forma a partir de ahí la actitud sobre ese algo. Entonces, es importante desde el primer día de clase presentar y enseñar las matemáticas de manera activa para que se forme en el consciente cognitivo del estudiante una buena actitud hacia el área.

Otro autor, menciona que el componente cognoscitivo es una condición utilizada por las personas al razonar traduciéndose en contestación a múltiples inducciones de diversos tipos (Triandis, 1974, p. 3).

Enseñar matemática no es sencillo pero tampoco tiene que ser tedioso, ya que al conocer y recibir clases en la escuela se nos va formando la idea en nuestras mentes ya sea positiva o negativa.

Para Morales (2007), la actitud posee tres ramificaciones: la actitud cognitiva, la actitud afectiva y la actitud conativa-conductual. La actitud cognitiva a su vez comprende a las apreciaciones lógicas del sujeto sobre la materia y al conocimiento que tiene sobre aquel. (p. 497).

Es necesario que los docentes sean conscientes y pacientes en el dictado de las matemáticas ya que ellos estimulan y a la vez motivan su aprendizaje, o desmotivan para toda la vida.

Dimensión 2: Actitud afectiva

La actitud Afectiva se fundamenta en todas las afecciones e impresiones del sujeto hacia la materia esencial, puntualmente cuando se trata de exámenes con valoración positiva o negativa. (Bazán y Sotero 1998. p. 62).

La actitud afectiva lleva al estudiante a querer, a valorar y a plasmar un sentimiento de placer y ganas de aprender cualquier área de la malla curricular. Pero esto depende mucho

de la motivación que plasme el docente ya que los diversos cursos son dictados por ellos y son los docentes los que implantan las ganas por aprender o no con sus estrategias metodológicas y afectivas.

Triandis (1974) sostiene que la idea es absorbida por la susceptibilidad, por lo que esta susceptibilidad, se define en positiva o negativa. (p. 3).

Para Morales (2007), “La actitud afectiva está compuesta por los sentimientos que dicho objeto despierta” (p. 497).

La enseñanza-aprendizaje de las matemáticas tiene que impregnar un sentir positivo en el intelecto y cerebro del estudiante. No se puede aprender significativamente, si no existe un cariño hacia el curso y también a la persona que imparte el curso. Aprender matemática es un bagaje muy enriquecedor, ya que ayuda al enriquecimiento integral del estudiante, porque aprende a ser analítico en todos los aspectos personales.

Dimensión 3: Actitud conductual

La actitud conductual o de comportamiento, el cual comprende la voluntad del sujeto a indicar el apego a adecuarse en referencia al objetivo que se conoce y del que se tiene una imagen buena o mala, hace pensar, por tanto, en un modo a actuar de una manera objetiva ante determinado objeto, un sujeto o un hecho, y es la consecuencia de la cognición y el afecto. (Bazán y Sotero, 1998, p. 62).

El área de Matemática ayuda al desarrollo integral del niño y adolescente. Es importante que los docentes propaguen que el aprender significativamente las matemáticas ayuda a comprender y ver el mundo con objetividad y se pueden desenvolver con flexibilidad y manteniendo relaciones interpersonales positivas.

Triandis (1974) agrega que el componente conductual es una tendencia a comportarse, es decir adoptar determinada conducta ante algún hecho. (p. 3).

Asimismo, Morales (2007) afirma que la actitud conductual comprende la predisposición y propósito hacia el objeto, dirigiendo sus acciones al mismo. (p. 497).

En conclusión, es necesario que se concientice la cercanía que hay entre la actitud y el rendimiento académico, determinando este último la cantidad de conocimientos del estudiante y también la calidad de aprendizaje de ellos, ya que no solo abarca la parte conceptual, sino también la procedimental y sobre todo la “actitudinal”. El aprender matemática, debe llevar a resolver problemas de su rutina diaria. El estudiante no solo logrará un rendimiento académico escolar exitoso, sino también un desarrollo integral autónomo y asertivo en cada dimensión de su vida. Ahora, según las *Rutas de Aprendizaje* (2015), un competente estudiante es quien puede hacer la resolución de problemas utilizando no solo la inteligencia adquirida, sino también sus actitudes y capacidades, es decir, se examina a sí mismo de forma total y resultará un rendimiento que será provechoso y beneficioso, si se le permite estructurar mejor sus competencias y capacidades.

III. Variables

3.1. Hipótesis

Para Hernández, Fernández y Baptista (2010), las hipótesis son potenciales respuestas a una interrogante que se manifiesta de distintas maneras a través de estipulaciones indirectas, tratando de expresar alternativas lógicas basados en algún sistema que propone hechos, que aún no están aceptados en su totalidad. (p. 86).

La presente investigación es descriptiva simple, por tal motivo no presenta hipótesis.

3.2. Identificación de la variable

3.2.1. Variable:

La actitud frente a las matemáticas.

3.2.2. Dimensiones:

Actitud cognitiva

Actitud afectiva

Actitud conductual

3.3. Descripción de la variable

3.3.1. Definición conceptual:

Actitud frente a las matemáticas

Para Bazán y Sotero (1998), “la actitud hacia la matemáticas se define como el fenómeno que involucra sentimientos (componente afectivo), creencias (componente cognitivo) y las tendencias de los alumnos a actuar de manera particular, acercándose o alejándose del objeto matemática (componente comportamental)” (p. 62).

3.3.2. Definición operacional

La definición operacional está explicitada del siguiente modo: una variable de investigación, la variable, se refiere a la Actitud, a partir de esta variable se desprenden tres dimensiones y que son las siguientes:

Dimensión 1: Componente cognitivo

Dimensión 2: Componente afectivo

Dimensión 3: Componente conductual.

Los indicadores proceden de cada dimensión y está determinada de la siguiente manera (véase la Matriz de Operacionalización de la Variable):

3.4. Matriz de operacionalización de la variable

Tabla 1 Matriz de la operacionalización de la variable

| VARIABLE | DEFINICIÓN CONCEPTUAL | DIMENSIONES | INDICADORES | ÍTEMES | | ESCALA DE MEDICIÓN | NIVELES Y RANGOS POR DIMENSIÓN | NIVELES Y RANGOS POR VARIABLE |
|--|--|-----------------------|---|-------------|---------------|--|--------------------------------|-------------------------------|
| | | | | Positivas | Negativas | | | |
| Actitud frente al aprendizaje de las matemáticas | La actitud hacia la matemática...” es como el fenómeno que involucra sentimientos (componente afectivo), creencias (componente cognitivo) y las tendencias de los alumnos a actuar de manera particular, acercándose o alejándose del objeto matemática (componente comportamental)” (Bazán y Sotero, 1997). | Componente Cognitivo | Refleja confianza hacia la matemática.* | | | POSITIVO | Favorable (8-14) | |
| | | | Muestra habilidad hacia la matemática.* | 1,2,3,4,5,7 | 6 | Siempre = 2 A veces = 1 | Desfavorable (0-7) | |
| | | Componente Afectivo | Muestra afectividad hacia la matemática.* | 8,9,11,13 | 10, 12, 15,16 | Nunca = 0 | Favorable (12-22) | Favorable (25-48) |
| | | | Muestra ansiedad hacia la matemáticas.* | , 14,17,18 | | NEGATIVO | Desfavorable (0-11) | Desfavorable (0-24) |
| | | Componente Conductual | Manifiesta la aplicabilidad hacia la matemática.* | | | Siempre = 0 A veces = 1 Nunca = 2 | Favorable (7-12) | |
| | | | Muestra predisposición hacia la matemática.* | 19, 20, 21 | 22, 23, 24 | | Desfavorable (0-6) | |

* = Adaptado de Bazán J y Sotero

IV. Marco metodológico

4.1. Tipo y diseño de investigación

4.1.1. Tipo de estudio

El tipo de investigación es básica. Sobre ello, Valderrama (2013) manifiesta:

“Porque auscultaremos las diferentes teorías científicas existentes en relación al problema de estudio. Estas teorías constituirán los soportes teórico-científicos del Marco teórico; luego, formulamos las hipótesis y contrastaremos con la realidad problemática para arribar a conclusiones teóricas” (p. 164).

La investigación es básica sustantiva debido a que ha sido ya descrito en un inicio y desarrollada la dinámica de la variable en estudio; ya que va a poder establecer la actitud frente a la enseñanza de las matemáticas en los estudiantes del cuarto grado de la institución educativa “*Nicolás Copérnico*” del distrito de San Juan de Lurigancho; dotando para mayor riqueza a su vez al marco teórico, tanto en los conceptos psicológicos, como en los sociológicos, que guardan algún tipo de relación con la variable.

El nivel o alcance de investigación es descriptivo. Sobre el particular, Hernández et al. (2010) manifiestan que: “Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis” (p. 80).

El presente trabajo de investigación es de naturaleza descriptiva, ya que la variable de estudio será descrita por medio de apreciaciones y de doctrinas, que proceden de los mismos personajes, pues es poco cotidiano que se armonicen exactitudes de la variable elaborada para ciertos personajes, con exactitudes de otra variable elaborada en personas distintas.

4.1.2. Diseño de investigación

Se aplicó el método descriptivo simple. Según Sánchez (1996)

el método descriptivo trata de analizar, de una manera completa, un grupo de factores concernientes a distintas variables, como sucede actualmente. Este método descriptivo pretende investigar el hecho en la actual conformación, y en su normal manera; por lo que las probabilidades de hacer una firme comprobación sobre la variable a examinar, es muy escasa, por lo que la eficacia interna es debatible. El diseño de la investigación ha sido descriptivo simple, porque no se manipuló ni se sometió a examinar las variables en análisis. (p. 33).

Hernández et al. (2010), acerca del diseño de investigación manifiestan que: “es no experimental, porque la investigación se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de estudios donde no hacemos variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables” (p. 149).

Sobre el corte transversal, Hernández et al. (2010) señalan:

Los diseños de investigación transaccional o transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Es como tomar una fotografía de algo que sucede (p.151).



Figura 2 Diagrama del diseño descriptivo

Donde: *m* es la muestra y *OX* es la observación de la variable.

4.2. Población, muestra y muestreo

“La población es el conjunto de todos los elementos a los cuales se refiere la investigación. Se puede definir también como el conjunto de todas las unidades de muestreo” (Bernal, 2006, p. 164).

Otros autores definen a la población como: “Conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones. Deben situarse claramente en torno a sus características de contenido, de lugar en el tiempo” (Hernández et al., 2010, p. 174).

Aunque los autores arriba mencionados definen claramente el concepto de población, concuerdo por ser más explícito con César Bernal, quien la define como todas las unidades del muestreo; mi población para el presente trabajo de investigación, fue conformada por los estudiantes de la institución educativa “*Nicolás Copérnico*”, del cuarto grado de secundaria del distrito de San Juan de Lurigancho, para el año 2015; los mismos que en número fueron de 170.

4.2.1. Muestra

Es definida de la siguiente manera:

La muestra es la parte de la población que se selecciona, de la cual realmente se obtiene la información para el desarrollo del estudio y sobre la cual se efectuarán la medición y la observación de las variables objeto de estudio. (Bernal, 2006, p. 165).

Otros autores de acuerdo a su criterio expresan que: “La muestra es en esencia un subgrupo de la población. Digamos que es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características que llamamos población (Hernández et al., 2010, p. 175).

Según la tabla de Fischer – Arkin y Colton (1977), utilizada para elegir muestras representativas, y tomando en cuenta que cuando no se indica la cifra significativa, la muestra (Ni) debe tomarse muy cerca de la mitad y generalmente algo superior a la mitad de la población, la muestra estará conformada por 70 estudiantes del cuarto grado de secundaria de la institución educativa “Nicolás Copérnico”, San Juan de Lurigancho, 2015.

Tabla 2: Distribución de la población del cuarto grado de la I.E “Nicolás Copérnico”.

| Año | Estudiantes del | Varones | Mujeres | Población |
|------------|------------------------|----------------|----------------|------------------|
| | Cuarto grado A | 22 | 15 | 37 estudiantes |
| | Cuarto grado B | 17 | 19 | 36 estudiantes |
| 4to | Cuarto grado E | 10 | 23 | 33 estudiantes |
| | Cuarto grado F | 17 | 15 | 32 estudiantes |
| | Cuarto grado G | 16 | 16 | 32 estudiantes |
| | Total: | 82 | 88 | 170 estudiantes |

4.2.2. Muestreo

El muestreo se realiza estimando el volumen o características de una muestra y dependiendo mucho del modo a investigar. Para el uso de una fórmula de muestreo que estime una proporción de población finita.

$$n = \frac{Z^2 (p. q) N}{e^2 (N - 1) + Z^2 p. q}$$

(Bernal, 2006. p. 191).

Donde:

Z (1,96): Valor de la distribución normal, para un nivel de confianza de $(1 - \alpha)$

P (0,5): Proporción de éxito.

Q (0,5): Proporción de fracaso ($Q = 1 - P$)

ε (0,05): Tolerancia al error

N (170): Tamaño de la población.

n: Tamaño de la muestra.

Es muestreo probabilístico, ya que todos están en las condiciones de ser encuestados, y serán algunos de los estudiantes del cuarto grado de secundaria de la institución educativa “Nicolás Copérnico”, San Juan de Lurigancho, 2015.

4.2.3. Tamaño de la muestra

La muestra necesaria para el estudio, en un principio, era de 118 estudiantes, pero después de algunos ajustes que describiremos a continuación dieron por resultado 70 estudiantes. Dicha muestra fue calculada empleando la siguiente fórmula:

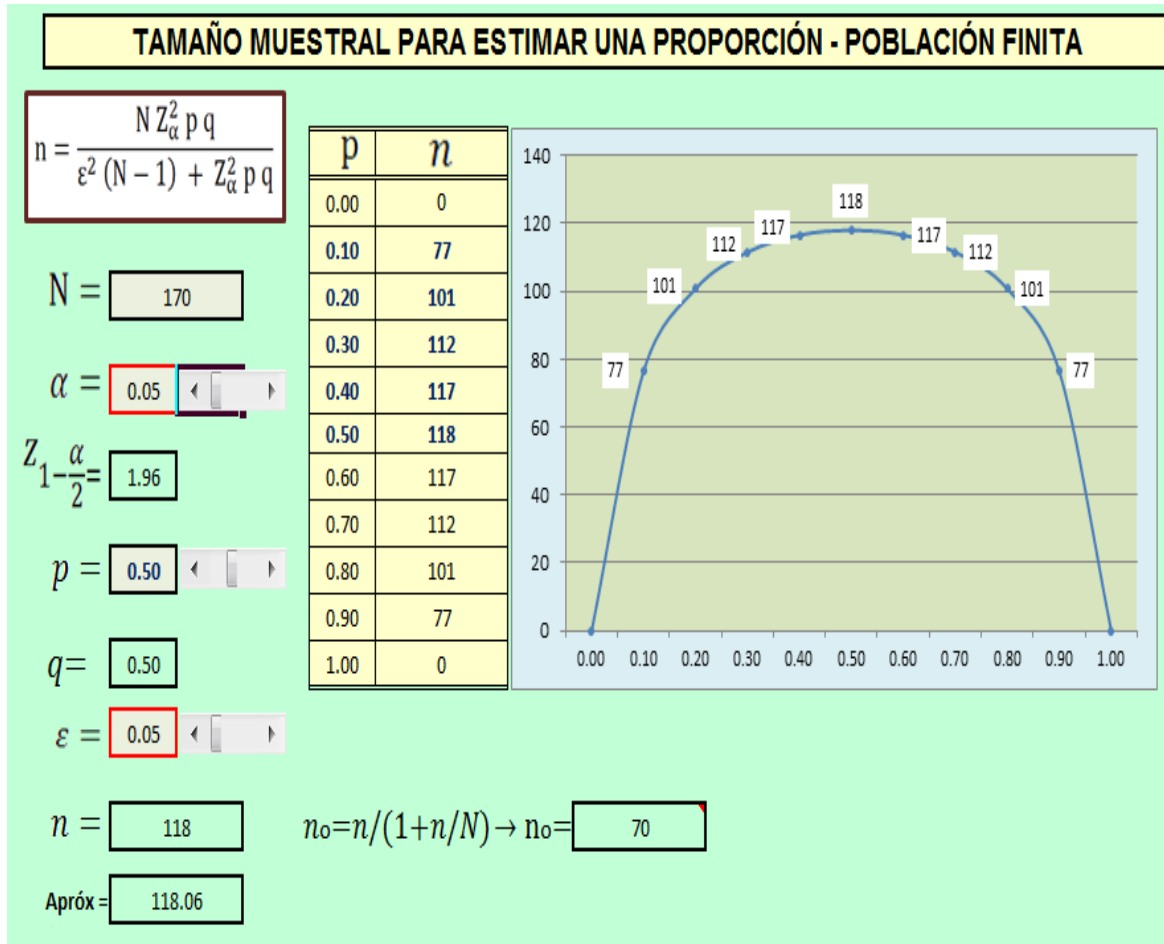
La muestra que se seleccionó ha sido por simple aleatoriedad; y su tamaño(n), se puede calcular aplicando la fórmula siguiente: (Bernal, 2006. p. 171).

$$n = \frac{Z^2 (p \cdot q) N}{e^2 (N - 1) + Z^2 p \cdot q}$$

$$\frac{(1,96)^2 (0,5)(0,5) \times 170}{0,05^2 (170 - 1) + 1,96^2 \cdot (0,5)(0,5)} = \frac{163,27}{1,38} \quad n = 118$$

$$n^0 = \frac{n}{\frac{1+n}{N}} = \frac{\frac{118}{1+118}}{\frac{1}{170}} = \frac{\frac{118}{119}}{\frac{1}{170}} = \frac{8260}{119} = 70$$

Figura 3: Tamaño muestral



Entonces, se hace necesario aplicar el cuestionario a 70 estudiantes del cuarto grado de secundaria de la institución educativa “Nicolás Copérnico”, Lima, 2015.

4.3. Criterios de selección

Para hacer la recolecta de los datos, fue utilizada a la encuesta, como técnica; empleándose al principio la muestra de 118 estudiantes del nivel secundario, pero ajustando mediante fórmula obtenemos un resultado de 70 estudiantes, los cuales fueron distribuidos en las secciones “A”, “E”, “F”, “J”, de los cuales obtuvimos el resultado para el presente trabajo de investigación.

4.4. Técnica e instrumentos de recolección de datos

Hernández et al. (2010) señalan: “Recolectar datos implica elaborar un plan detallado de procedimientos que nos conduzcan a reunir datos con un propósito específico” (p. 198).

Para la recolección de datos se empleó, dentro de la técnica de la encuesta, el cuestionario, que tiene una escala de medición tipo Likert, aplicado a la muestra de 70 estudiantes del cuarto grado de secundaria; y, como instrumento,.

Sobre el Cuestionario, Hernández et al. (2010) mencionan que “consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir” (p. 217).

4.4.1. Instrumentos

Hernández et al. (2010) definen el instrumento de medición como: “el recurso que utiliza el investigador para registrar información de datos sobre las variables que tiene en mente” (p. 200).

Se decidió por este cuestionario de 24 ítems. Para su elaboración, se tuvo en cuenta la matriz operacional, cuyas características pasamos a describir:

Nombre: cuestionario

Autor: elaboración propia

Objetivo: Establecer la actitud frente al aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del cuarto grado de secundaria de la institución educativa “*Nicolás Copérnico*”.

Procedencia: institución educativa “*Nicolás Copérnico*”, San Juan de Lurigancho.

Administración: individual

Duración: De 15 a 20 minutos

Significación: El cuestionario fue preparado para establecer si es favorable la actitud frente a la enseñanza de las matemáticas en los estudiantes del cuarto grado de secundaria.

4.4.2. Estructura

La escala del presente trabajo de investigación consta de 24 ítems, con alternativas de respuesta de opción múltiple, de tipo Likert, y cada ítem está estructurado con tres alternativas de respuestas, tanto en Positivo como en Negativo:

| POSITIVO | NEGATIVO |
|-------------|-------------|
| Nunca = 0 | Nunca = 2 |
| A veces = 1 | A veces = 1 |
| Siempre = 2 | Siempre = 0 |

La calificación se dio en tres puntos con una dirección positiva y negativa. Asimismo, la escala está conformada por 03 dimensiones, donde los ítems se presentan en forma de proposiciones con dirección favorable o desfavorable sobre la actitud.

Tabla 3: Escalas de Rango Variable

| Valoración | Escala |
|------------|--------------|
| 0 – 24 | Desfavorable |
| 25 – 48 | Favorable |

4.5. Validación y confiabilidad del instrumento

La validez del instrumento la determinó un jurado conformado por tres expertos, quienes calificaron los ítems en cuanto a su pertinencia, relevancia y claridad. Para Hernández et al. (2010), “la validez es el grado en que un instrumento en verdad mide la variable que pretende medir” (p. 201).

La confiabilidad del instrumento se obtuvo de los resultados de la prueba piloto, que son analizados mediante el programa Microsoft Excel.

Estudio piloto

Un estudio piloto fue realizado con el propósito que el instrumento determinar su validez y confiabilidad, en 10 estudiantes con las mismas características de la muestra de estudio, quienes fueron seleccionados al azar y a quienes se les aplicó el análisis estadístico de sus ítems.

Fue aplicado el coeficiente Alfa de Cronbach, para valorar su confianza o la uniformidad de las interrogaciones, el mismo que señaló que el instrumento es confiable.

Tabla 4: Jurado de Expertos

| VALIDADORES | RESULTADOS DE APLICABILIDAD |
|---------------------------------|-----------------------------|
| 1 Mgtr. Darién Rodríguez Galán | APLICABLE |
| 2 Mgtr. María Mañaccasa Vásquez | APLICABLE |
| 3 Mgtr. Dennis Jaramillo Ostos | APLICABLE |

Tabla 5: Resultados de la confiabilidad del Instrumento sobre actitud frente al aprendizaje de las Matemáticas

| Cuestionario | Alfa de Cronbach | Nº de Ítems |
|--|------------------|-------------|
| Variable: Actitud frente a las matemáticas | 0,854 | 24 |

Tabla 6: Niveles de Confiabilidad

| Valores | Nivel |
|----------------|----------|
| De 0,81 a 1,00 | Muy alta |
| De 0,61 a 0,80 | Alta |
| De 0,41 a 0,60 | Moderada |
| De 0,21 a 0,40 | Baja |
| De 0,01 a 0,20 | Muy baja |

4.6. Métodos de análisis de interpretación de datos

En primer lugar, se procedió a encuestar a la muestra seleccionada, que estuvo conformada por 70 estudiantes del cuarto grado de secundaria de la institución educativa “*Nicolás Copérnico*”. San Juan de Lurigancho, Lima, 2015.

En una sesión de 20 minutos, aproximadamente, se les aplicó los instrumentos de estudio, con el objetivo de recolectar la información acerca de la variable y dimensiones correspondientes.

Los datos obtenidos son coherentes con los indicadores definidos previamente para cada dimensión, y fueron copiados en una hoja de cálculo del programa Excel, para luego procesarlos mediante el programa estadístico SPSS versión 22.

Para el análisis descriptivo, se elaboró tablas de distribución de frecuencias y el gráfico de barras.

V. Resultados

5.1. Presentación de resultados

En este capítulo, analizamos la información procesada, de la cual obtuvimos los resultados correspondientes a la aplicación del cuestionario en base a las dimensiones y a la descripción física de la variable de estudio: Actitud frente a la enseñanza de las matemáticas en los estudiantes del cuarto grado de secundaria de la institución educativa “Nicolás Copérnico” del distrito de San Juan de Lurigancho, 2015.

Dimensiones:

- Actitud cognitiva
- Actitud afectiva
- Actitud conductual.

5.1.1. Resultados de la variable: Actitud frente a la enseñanza de las matemáticas.

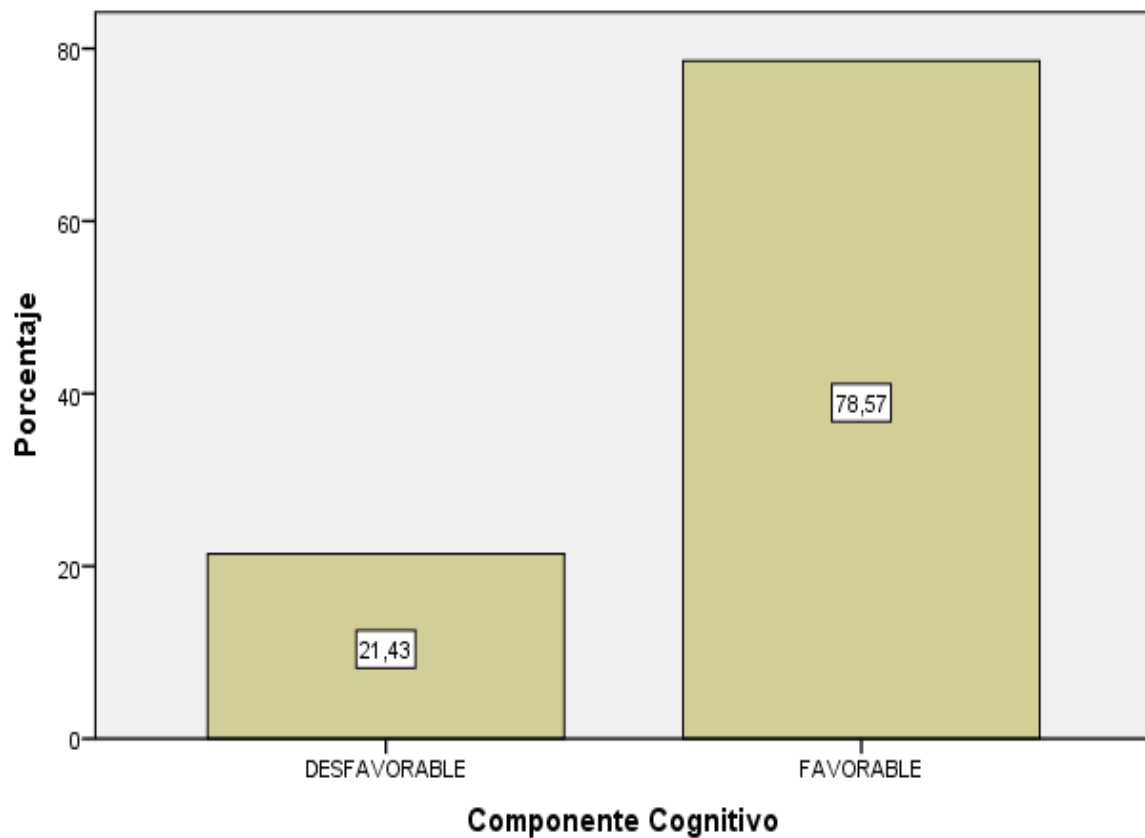
La Actitud Cognitiva

Según la tabla 6, los resultados de la investigación reportan que el 78,6 % de los estudiantes del cuarto grado de secundaria de la institución educativa “Nicolás Copérnico” del distrito de San Juan de Lurigancho presenta una actitud favorable en cuanto a la actitud cognitiva, en tanto, el 21,4 % lo hace desfavorable. Esto quiere decir que la mayoría de estudiantes tiene una actitud favorable, en cuanto a esta actitud. Por tanto, existe una actitud cognitiva, favorable en los estudiantes.

Tabla 7: Actitud Cognitiva

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje acumulado |
|---------|--------------|------------|------------|----------------------|
| Válidos | DESFAVORABLE | 15 | 21,4 | 21,4 |
| | FAVORABLE | 55 | 78,6 | 100,0 |
| | Total | 70 | 100,0 | |

Figura 4: Componente Cognitivo



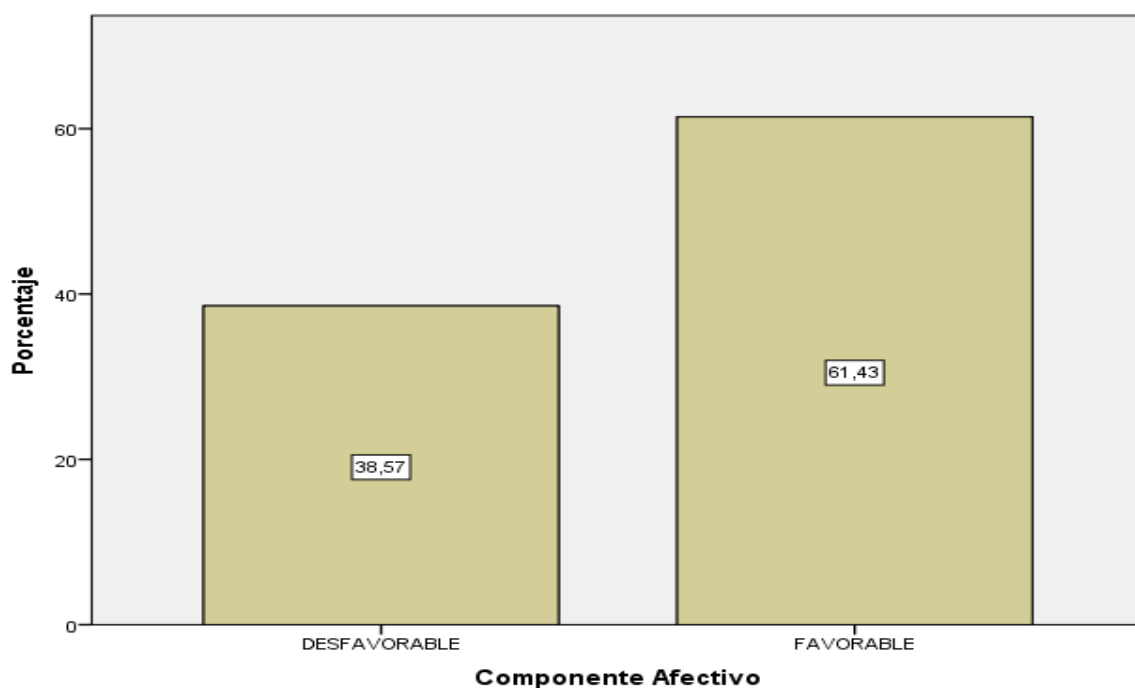
La Actitud Afectiva

Según la tabla 7, los resultados de la investigación reportan que el 61,4 % de los estudiantes del cuarto grado de Secundaria de la institución educativa “*Nicolás Copérnico*” del distrito de San Juan de Lurigancho presenta una Actitud Favorable en cuanto a la Actitud Cognitiva. En tanto, el 38,6 % lo hace Desfavorable. Por tanto, existe una Actitud Cognitiva Favorable en los estudiantes.

Tabla 8: Actitud Afectiva

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje acumulado |
|---------|--------------|------------|------------|----------------------|
| Válidos | DESFAVORABLE | 27 | 38,6 | 38,6 |
| | FAVORABLE | 43 | 61,4 | |
| | Total | 70 | 100,0 | |

Figura 5: Componente Afectivo



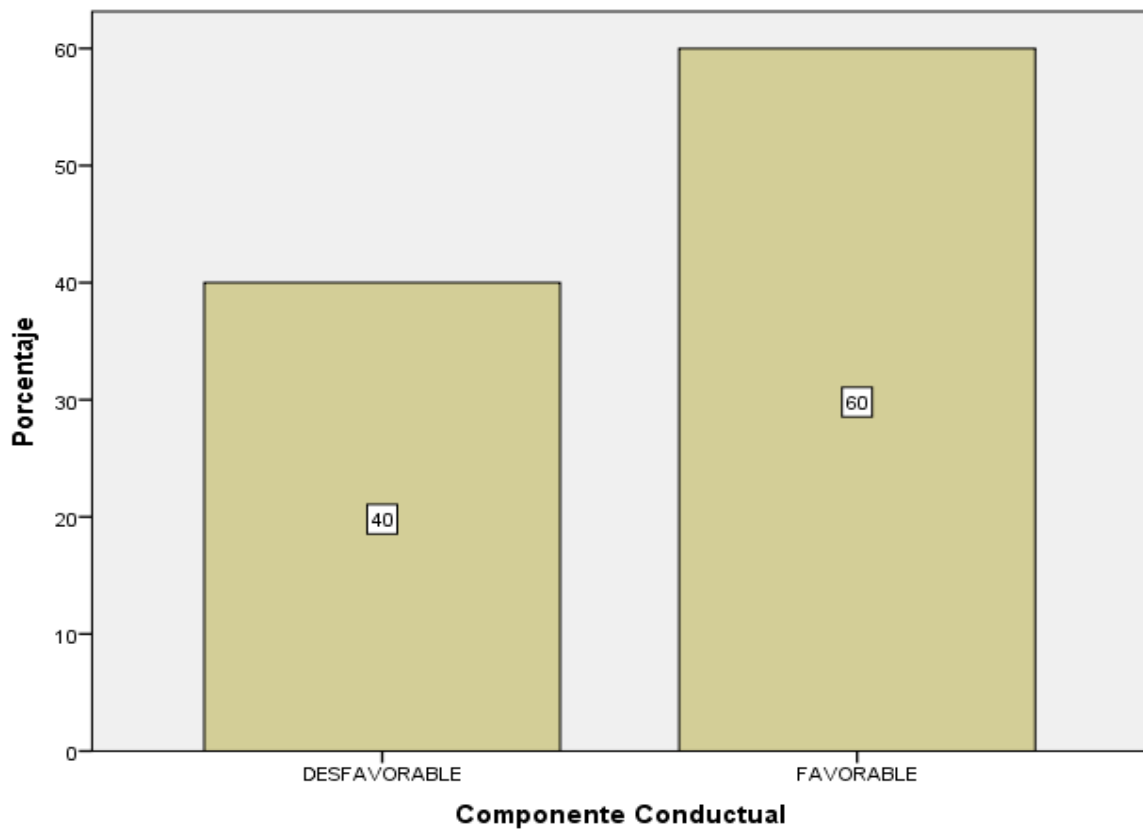
La Actitud Conductual

Según la tabla 8, los resultados de la investigación reportan que el 60,0 % de los estudiantes del cuarto grado de secundaria de la institución educativa “Nicolás Copérnico” del distrito de San Juan de Lurigancho presenta una actitud favorable. En tanto, otro 40,0 %, lo hace desfavorablemente, esto quiere decir que hay una actitud mayoritariamente favorable entre los estudiantes, en cuanto al componente conductual.

Tabla 9: Componente Conductual

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje | Porcentaje acumulado |
|---------|--------------|------------|------------|------------|----------------------|
| Válidos | DESFAVORABLE | 28 | 40,0 | 40,0 | 40,0 |
| | FAVORABLE | 42 | 60,0 | 60,0 | 100,0 |
| | Total | 70 | 100,0 | 100,0 | |

Figura 6: Componente Conductual



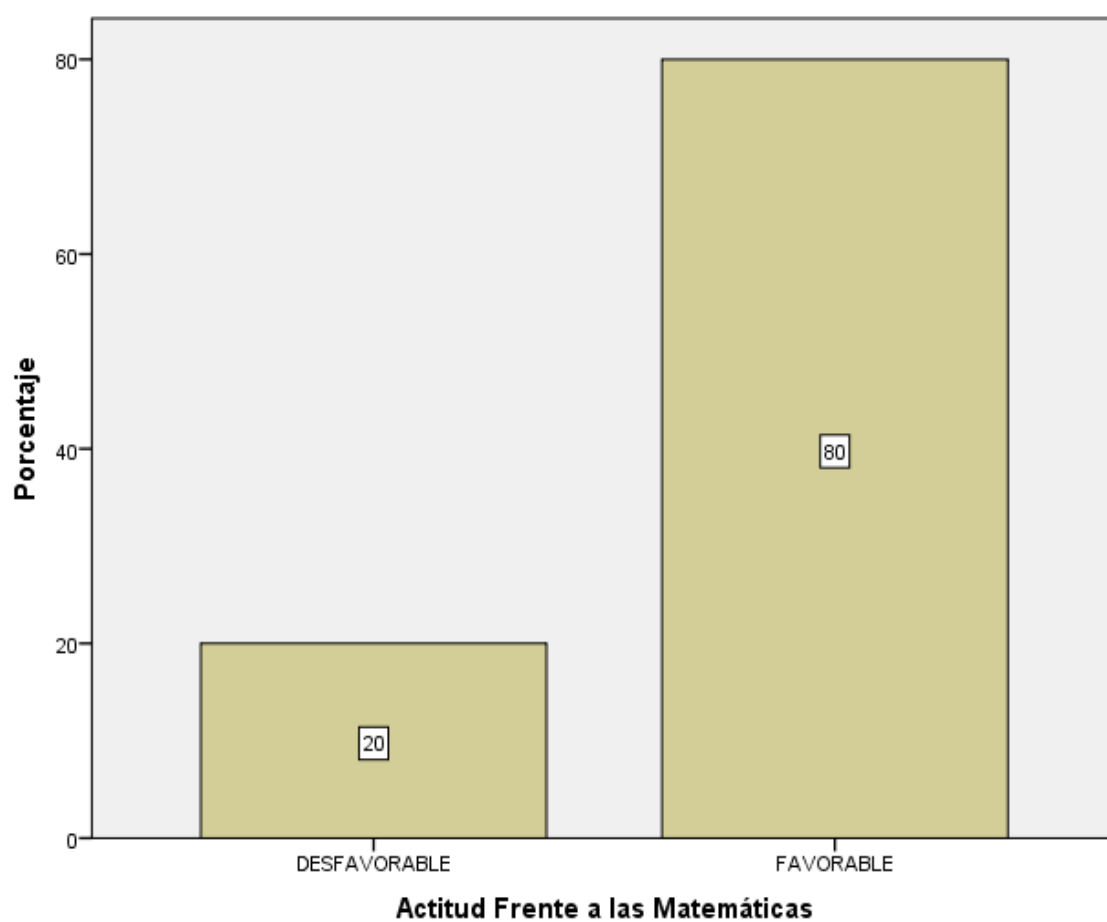
Actitud Frente a la enseñanza de las matemáticas

Según la tabla 09, los resultados de la investigación reportan que más del 80,0 % de los estudiantes del cuarto grado de secundaria de la institución educativa *Nicolás Copérnico* del distrito de San Juan de Lurigancho presenta una Actitud Favorable. En tanto, hay un 20 % Desfavorable. Esto quiere decir que la mayoría de estudiantes tiene una Actitud Favorable frente a la enseñanza de las matemáticas. Por tanto, los estudiantes del cuarto grado de secundaria de la IE "*Nicolás Copérnico*" del distrito de San Juan de Lurigancho presentan actitud favorable frente a la enseñanza de las matemáticas.

Tabla 10: Actitud frente a la enseñanza de las matemáticas

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje acumulado |
|---------|--------------|------------|------------|----------------------|
| Válidos | DESFAVORABLE | 14 | 20 | 20 |
| | FAVORABLE | 56 | 80 | 100,0 |
| | Total | 70 | 100,0 | |

Figura 7: Actitud frente a la enseñanza de las matemáticas



VI. Discusión

El objetivo principal de esta investigación fue establecer la actitud frente al aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del cuarto grado de secundaria de la institución educativa “*Nicolás Copérnico*”, es decir, establecer si la existencia de la actitud en los estudiantes es favorable o desfavorable.

Para el logro del objetivo de investigación, fue aplicado un cuestionario a los estudiantes sobre su actitud frente al aprendizaje de las matemáticas, con una escala valorativa politómica, para conocer si son favorables las Actitudes de los estudiantes. El instrumento en cuestión fue desarrollado por el autor de la presente investigación, con el sabio consejo del asesor, y de algunos Maestros de esta digna casa de estudios.

El presente trabajo de investigación determina que hay una actitud favorable de parte de los estudiantes del cuarto grado de secundaria, del orden del 80 %; de los cuales, el 78,6 % presenta una Actitud Cognitiva favorable en los estudiantes, lo que puede deberse a que los textos actuales, que son utilizados en la institución educativa, son mucho más dinámicos, expresivos y didácticos que los de anteriores ediciones. En lo que respecta a la Actitud Afectiva, notamos que un 61,4 % de los estudiantes muestran una actitud favorable, lo que podría deberse a la cercanía que siente el estudiante con el profesor, teniendo un trato más en función de un orientador que la de instructor; y en la actitud Conductual, hay un 60 % de estudiantes que tienen una actitud favorable frente al aprendizaje de las matemáticas. Esto podría deberse a las facilidades que nos brinda la tecnología, haciendo que el estudiante que no comprende encontrará en diversos blogs, páginas web, redes, grupos sociales, entre otros, la respuesta a sus dudas matemáticas en la comodidad de un computador, creando en el estudiante una sensación de seguridad, que lo reflejará en su actitud.

En el análisis de los antecedentes, encontramos que Mamani (2012), en la actitud hacia la matemática, se ha encontrado que el 27,6 % se ubica en el nivel bajo, y ubicándose en una categoría intermedia con un 23,0 %, y haciendo una adición en los porcentajes suman el 50,6 % de la totalidad, y que podría definirse como Actitud negativa. En los niveles Alto y Muy Alto, tienen una cifra igual de 24,7 %, y que sumados harían 49,4 %, y que podrían definirse como una actitud positiva. Lo que determinaría un casi empate entre una actitud positiva y una actitud negativa de los estudiantes hacia las matemáticas. Aunque el citado trabajo de investigación es con dos variables, y no tiene como eje central la actitud de los estudiantes. Se puede entender que una actitud negativa es desfavorable, y una actitud positiva es favorable, manteniendo una diferencia con el presente trabajo de investigación, del mismo que resulta ampliamente favorable a la actitud en los estudiantes frente a las matemáticas.

En los resultados generales obtenidos por Villanueva (2014), en la actitud frente a las matemáticas, el 50 % muestra una actitud desfavorable, el 41,7 %, muestra una actitud neutra, y el 8,3 % muestra una actitud favorable, y encontrándose una diferencia bastante marcada con el presente trabajo. Esto podría deberse a los ítems que se han formulado en el cuestionario y, además, hay que tener en cuenta que el trabajo de investigación ha sido formulado para estudiantes de primaria, manteniendo la diferencia de que este trabajo ha sido realizado para la secundaria, específicamente para los estudiantes del cuarto grado.

Otro es el caso de la investigación realizada por García (2011), la cual concluye en que la utilización del programa Geogebra, tiene inducción sobre el ámbito comportamental, el ámbito afectivo, y el ámbito cognitivo, sobresaliendo una alta destreza en elevar su ámbito comportamental y ámbito afectivo, al conseguir que exhibieran mucha satisfacción, deleite, provecho y compromiso de los alumnos sobre las labores matemáticas cuando se realizan los trabajos en el programa geogebra. El que abrumadoramente advirtió menor

crecimiento, con mayor énfasis en determinados alumnos que manifestaban algunas insuficiencias en su cognición, anteriores a la utilización del programa Geogebra, fue el ámbito cognitivo (apreciaciones y opiniones hacia los posibles logros de su aprendizaje matemático, como la autoconvicción). El programa en cuestión, tiene una mayor aceptación en el ámbito comportamental, y en el ámbito afectivo, para el ámbito cognitivo es de menor preponderancia en el proceso del aprendizaje matemático a través del programa geogebra, sin embargo, en el ámbito afectivo, se pudo observar cómo las tareas en las computadoras obtenían impulso a los estudiantes para obrar en Matemática mucho más, haciéndolo en el momento de entretenerse más de la asignatura. Lo que probaría la importancia del uso del software en contribuir a la mejora de su proceder sobre el curso de matemática.

Destaca también, la investigación realizada por Lucero (2014) y Pérez (2010). El primero concluye en la existencia de una correspondencia, demasiado baja sobre proceder de los estudiantes sobre las matemáticas y su producción escolar, y Pérez, confirma la existencia de una afirmativa reciprocidad sobre su menor producción escolar y un negativo proceder de los estudiantes sobre el curso de matemáticas, también se corroboró la existencia de una afirmativa correspondencia sobre la menor producción escolar en los alumnos y el proceder de los estudiantes sobre las matemáticas. Aunque hay resultados mixtos en otros antecedentes analizados en el presente trabajo de investigación, es de entender que hay una muy baja relación entre la actitud hacia las matemáticas y el rendimiento académico, o sea que una buena actitud o una actitud favorable, positiva, no es indicador de que mejorará en su rendimiento académico.

Conclusiones

1. Se encontró que existe un 80 % en actitud favorable en los estudiantes del cuarto grado de secundaria de la institución educativa “*Nicolás Copérnico*”. Como se mencionó, el hecho de que exista una actitud favorable no implica necesariamente que tenga un resultado favorable en su rendimiento académico, puesto que para esto hay otros factores importantes a considerar.

2. En cuanto a la Actitud Cognitiva, se presenta favorablemente con el 78,6 %, esto puede deberse a que los textos actuales que son aplicados en la institución educativa son mucho más dinámicos, expresivos y didácticos que los de anteriores ediciones.

3. En la Actitud Afectiva, notamos que un 61,4 % de los estudiantes muestran una actitud favorable. Esto podría deberse a la cercanía que siente el estudiante con el profesor, teniendo un trato más en función de un orientador que la de instructor;

4. En la actitud Conductual, hay un 60 % de estudiantes que tienen una actitud favorable frente al aprendizaje de las matemáticas. Esto podría deberse a las facilidades que nos brinda la tecnología, haciendo que el estudiante que no comprende encuentre en diversos blogs, páginas web, redes, grupos sociales, entre otros, la respuesta a sus dudas matemáticas en la comodidad de un computador, creando en el estudiante, una sensación de seguridad, que lo reflejará en su actitud.

Recomendaciones

1. Se deben colocar en los textos las links o sitios electrónicas que expliquen sobre el tema tratado, para que los estudiantes de la institución educativa “*Nicolás Copérnico*” puedan tener acceso a estos sitios como referencias y complemento sobre el tema estudiado.

2. Se deben implementar a nivel ministerial un software experimental sobre las matemáticas, que abarque los distintos grados con sus diversas características, a fin de que desarrollen en este software los ejercicios necesarios para practicar más sobre el tema, desarrollar aquí los ejercicios y demás tareas dejadas por el profesor en aula.

3. Las Ugel y direcciones de Educación deben promocionar con mayor énfasis las ferias y concursos en las áreas de Matemática y Tecnología, en las que los estudiantes de cada institución educativa plasmen su mejor esfuerzo.

4. En las reuniones con los padres de familia, fomentar la cercanía del maestro con el estudiante, de tal forma que no lo sienta muy aparte de su vida, sino que lo vea como un orientador, una persona confiable que lo va a ayudar a entender el curso de Matemática.

Referencias

- Aparicio, A., y Bazán, J. (1997). Actitudes hacia las Matemáticas en ingresantes a la Universidad Nacional de La Molina. Recuperado de:
<http://www.ime.usp.br/~jbazan/download/ArticuloMasLuz.pdf>
- Auzmendi, E. (1991). *Evaluación de las actitudes hacia la estadística en estudiantes universitarios y factores que la determinan*. (Tesis Doctoral). Universidad del Deusto, Bilbao.
- Auzmendi, E. (1992). *Las actitudes hacia las matemáticas- estadística de la enseñanza medias y universitaria*. Bilbao: Mensajero.
- Bazán, J., y Sotero, H. (1998). Una aplicación al estudio de actitudes hacia las Matemáticas en la Universidad Nacional de La Molina. Recuperado de:
http://argos.pucp.edu.pe/~jlbazan/download/1998_62.pdf
- Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la Investigación* (3.^a ed.). México: Prentice Hall.
- Canul, E. R. (2007). *Actitudes Generalizadas sobre la enseñanza de la Matemática en el nivel medio*. (Tesis de Titulación). Universidad de Yucatán, Yucatán. Recuperado de:
http://intranet.matematicas.uady.mx/portal/dme/docs/tesis/Tesis_EduardoCanul.pdf
- Carmona, C. (28 de Septiembre de 2007). *Matemáticas. Mensaje de un Blog*. Recuperado de: http://matematicss.blogspot.pe/2007_09_01_archive.html
- Espettia, S. (2011). *Actitudes hacia el aprendizaje lógico matemáticas y los intereses para su enseñanza en estudiantes de educación*. (Tesis de Maestría). Universidad Mayor de San Marcos, Lima. Recuperado de Cybertesis:
<http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/1668>
- Estrada, A. M. (2002). *Análisis de las actitudes y conocimientos estadísticos elementales en la formación del profesorado*. (Tesis Doctoral). Universidad Autónoma de Barcelona. Recuperado de:

<http://www.tdx.cat/TDX-0502103-191818>

García, M. M. (2011). *Evolución de actitudes y competencias matemáticas en estudiantes de secundaria al introducir Geogebra en el aula*. (Tesis Doctoral). Universidad de Almería, Almería. Recuperado de:

https://archive.geogebra.org/en/upload/files/Tesis_MariadelMarGarciaLopez.pdf

Gomez-Chacón, I. M. (2009). Actitudes matemáticas: propuestas para la transición del bachillerato a la universidad. *Educación matemática*, 21(3), 05-32. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-58262009000300002&lng=es&tlng=es. 03 de junio de 2016

Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M. (2010). *Metodología a la investigación* (5.^a ed.). México: Mc Graw Hill.

Kerlinger, F., y Lee, H. (2002). *Investigación del comportamiento. Métodos de investigación en Ciencias Sociales* (4.^a ed.). México: Mc Graw Hill.

Lucero, M. (2014). *Actitudes hacia las matemáticas y rendimiento académico en estudiantes de secundaria*. (Tesis de Licenciatura). Universidad Autónoma de Puebla, Puebla. Recuperado de: <http://www.fcfm.buap.mx/assets/docs/docencia/tesis/matematicas/MicaelaLuceroBravo.pdf>

Mamani, O. (2012). *Actitud hacia las Matemáticas y el rendimiento académico en estudiantes del quinto grado de secundaria*. (Tesis de Maestría). Universidad San Ignacio de Loyola, Lima. Recuperado de: http://repositorio.usil.edu.pe/wp-content/uploads/2014/07/2012_Mamani_Actitudes-hacia-la-matem%C3%A1tica-y-el-rendimiento-acad%C3%A9mico-en-estudiantes-del-5%C2%B0-grado-de-secundaria-Red-N%C2%B0-7-Callao.pdf

- Martinez, O. J. (2008). Discusión pedagógica. Actitudes hacia la matemática. *Sapiens*, 9(1), 13. Recuperado de: <http://biblat.unam.mx/es/revista/sapiens/articulo/discusion-pedagogica-actitudes-hacia-la-matematica>
- Mato, M. D., y De la Torre, E. (2009). *Evaluación de las actitudes hacia las matemáticas y el rendimiento académico*. Artículo. Recuperado de Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática: <http://www.seiem.es/docs/actas/13/SEIEMXIII-MatoDelaTorre.pdf>
- Minedu. (2015). *Rutas del Aprendizaje*. Lima: Ministerio de Educación .
- Morales, J. F. (2007). *Psicología Social* (3.^a ed.). Madrid: Mc Graw Hill.
- Myers, D. (2004). *Exploraciones de la Psicología Social* (3.^a ed.). Madrid: Mc Graw Hill.
- Quiles, M. (1993). Actitud matematicas y rendimiento escolar. *Comunicación, lenguaje y educación*(18), 115-125.
- Sanchez, H. (1998). *Metodología y diseños de investigación científica*. Lima: Mantaro.
- Sánchez, H., y Reyes, C. (1984). *Metodología y diseños de investigación científica*. Lima: N.E.
- Summers, G. (1976). *Medición de actitudes*. México: Trillas.
- Triandis, H. (1974). *Actitudes y cambio de actitudes*. Barcelona: Ediciones Toray s.a.
- Valderrama, S. (2013). *Pasos para elaborar proyectos de Investigación científica* (2.^a ed.). Lima: San Marcos.
- Valdez, E. (2000). *Rendimiento y actitudes la problempatica de las matemáticas en la escuela secundaria*. México: Iberoamericana.
- Valentini, R. (2008). Reflexiones sobre el fenómeno de la apatía en ámbitos escolares. *Espacio logopédico.com*. Recuperado de http://www.espaciologopedico.com/articulos/colaboradores.php?Id_autor=271
- Vergnaud, G. (1998). *Elementary Classical Mathematics*. México: Cinvestav.

- Villanueva, J. L. (2014). *Actitud frente al aprendizaje de la Matemáticas en los estudiantes del sexto grado de primaria*. (Tesis de Licenciatura). Universidad César Vallejo, Lima.
- Woolfolk, A. (1999). *Psicología Educativa* (7.^a ed.). México: Prentice Hall.
- Worchel, S., Cooper, J., Goethals, G., y Olson, J. (2002). *Social Psychology*. Madrid: Thomson.

Apéndices

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Actitud frente al aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del cuarto grado de secundaria de la institución educativa “Nicolás Copérnico”, 2015

| PROBLEMA | OBJETIVOS | HIPOTESIS | VARIABLES E INDICADORES | MÉTODO Y DISEÑO | POBLACIÓN Y MUESTRA | TECNICAS E INSTRUMENTOS |
|---|---|--|---|--|--|---|
| <p><u>PROBLEMA GENERAL:</u></p> <p>Cuál es la Actitud frente al Aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del cuarto grado de secundaria de la institución educativa “Nicolás Copérnico” Lima 2015</p> <p><u>PROBLEMAS ESPECIFICOS:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Como es la actitud Cognitiva frente al aprendizaje de las matemáticas, en los estudiantes del cuarto grado de secundaria de la institución educativa “Nicolás Copérnico” Lima - 2015 2. Como es la actitud Afectiva frente al aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del cuarto grado de secundaria de la institución educativa “Nicolás Copérnico” Lima - 2015 3. Como es la actitud Conductual frente al aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del cuarto grado de secundaria de la institución educativa “Nicolás Copérnico” Lima - 2015 | <p><u>OBJETIVO GENERAL:</u></p> <p>Establecer la actitud frente al aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del cuarto grado de secundaria de la institución educativa “Nicolás Copérnico” Lima - 2015</p> <p><u>OBJETIVOS ESPECIFICOS :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Describir la actitud Cognitiva frente al aprendizaje de las matemáticas, en los estudiantes del cuarto grado de secundaria de la institución educativa “Nicolás Copérnico” Lima - 2015 2. Describir la actitud Afectiva frente al aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del cuarto grado de secundaria de la institución educativa “Nicolás Copérnico” Lima - 2015 3. Describir la actitud Conductual frente al aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del cuarto grado de secundaria de la institución educativa “Nicolás Copérnico” Lima - 2015 | <p><u>HIPOTESIS GENERAL:</u></p> <p>Por ser un estudio descriptivo no presenta hipótesis</p> <p><u>HIPOTESIS ESPECIFICAS :</u></p> <p>Por ser un estudio descriptivo no presenta hipótesis específicas</p> | <p><u>VARIABLE:</u></p> <p>LA ACTITUD</p> <p><u>DIMENSIONES:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Componente Cognitivo 2. Componente Afectivo 3. Componente Conductual <p><u>Indicadores:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Refleja confianza hacia la matemática. 2. Muestra habilidad hacia la matemática. 3. Muestra afectividad hacia la matemática. 4. Muestra ansiedad hacia la matemática. 5. Manifiesta la aplicabilidad hacia la matemática. 6. Muestra predisposición hacia la matemática. | <p><u>TIPO:</u></p> <p>Descriptiva Sustantiva</p> <p><u>MÉTODO:</u></p> <p>Descriptivo</p> <p><u>DISEÑO:</u></p> <p>No experimental de corte Transversal</p> <p><u>ESQUEMA DE DISEÑO</u></p> <p>M _____ OX</p> <p>Donde:</p> <p>M= Muestra</p> <p>OX= Observación de la Variable</p> | <p><u>POBLACIÓN:</u></p> <p>Estudiantes del cuarto grado de secundaria de la institución educativa “Nicolás Copérnico.</p> <p style="text-align: center;">N = 170</p> <p><u>MUESTRA:</u></p> <p>Está compuesta por 70 estudiantes del cuarto grado de secundaria de la institución educativa “Nicolás Copérnico”</p> | <p><u>TECNICAS:</u></p> <p>Encuesta</p> <p><u>INSTRUMENTOS:</u></p> <p>Cuestionario</p> |

CUESTIONARIO

ESCALA DE ACTITUDES FRENTE AL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS

INSTRUCCIONES

Estimado estudiante responda de forma sincera sobre como siente actúa y piensa frente a las situaciones del área de Matemática que se le presenta a continuación, lo que usted tiene que hacer es marcar con un “ASPA” (X) en uno de los niveles graduados de la escala que se indica..

| COMPONENTE 1: COGNITIVO | | | | |
|--------------------------------|--|------------------------|----------------------------|----------------------|
| N° | ÍTEMS | SIEMPRE (2) | A VECES (1) | NUNCA (0) |
| 01 | Expresar matemáticamente situaciones de mi vida diaria es valiosa y necesaria | | | |
| 02 | Solo deberían estudiar matemáticas aquellos que la aplicarán en su vida futura | | | |
| 03 | El área de matemática sirve para aprender a pensar | | | |
| 04 | La matemática me resulta útil para comprender otros cursos | | | |
| 05 | Sólo deberían enseñarme en matemáticas las cosas prácticas | | | |
| 06 | Me resulta dificultoso comprender el área de matemática. | | | |
| 07 | Las matemáticas me servirán para expresar formas y cantidades | | | |

| COMPONENTE 2: AFECTIVO | | | | |
|-------------------------------|--|------------------------|----------------------------|----------------------|
| N° | ÍTEMS | SIEMPRE (2) | A VECES (1) | NUNCA (0) |
| 08 | Comunicar de forma matemática usualmente me hace sentir bien. | | | |
| 09 | Siempre termino en primer lugar mis tareas de matemáticas porque me gustan. | | | |
| 10 | Por alguna razón a pesar que estudio, las matemáticas me parecen difíciles. | | | |

| | | | | |
|----|--|--|--|--|
| 11 | Disfruto con los problemas que me dejan como tarea en mi clase de matemática. | | | |
| 12 | Me disgusta resolver problemas con demostraciones matemáticas | | | |
| 13 | Me siento seguro cuando expreso y represento ideas matemáticas. | | | |
| 14 | Las matemáticas aplicadas en mi vida diaria son amenas y estimulantes para mí | | | |
| 15 | Me siento incomodo cuando se trabaja una estrategia para aprender matemática. | | | |
| 16 | Me siento triste cuando el profesor me pide resolver ejercicios utilizando otros métodos. | | | |
| 17 | Me gusta pensar en nuevas formas de estudiar matemática. | | | |
| 18 | Soy feliz cuando obtengo altas notas, si resuelvo problemas difíciles. | | | |

| COMPONENTE 3: COMPORTAMENTAL O CONDUCTUAL | | | | |
|--|--|------------------------|----------------------------|----------------------|
| N | ÍTEMS | SIEMPRE (2) | A VECES (1) | NUNCA (0) |
| 19 | Crear formas para aprender matemáticas nunca me resultan difíciles | | | |
| 20 | Puedo aprender cualquier concepto matemático, si lo explican bien. | | | |
| 21 | Resuelvo problemas matemáticos utilizando mi propia técnica. | | | |
| 22 | El área de matemática, es muy extenso, no puedo entenderlo para resolver problemas. | | | |
| 23 | Tengo dificultades para resolver los ejercicios de matemáticas. | | | |
| 24 | Mi mente se pone en blanco, y soy incapaz de pensar claramente cuando hago matemáticas. | | | |

VALIDACIÓN DE EXPERTOS

CERTIFICADO DE VALIDEZ DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA ACTITUD

| Nº | DIMENSIONES /ITEMS | PERTENENCIA (1) | | RELEVANCIA (2) | | CLARIDAD (3) | | OBSERVACIONES |
|------------------------------|--|--------------------|----|-------------------|----|-----------------|----|---------------|
| Dimensión: Actitud Cognitiva | | SI | NO | SI | NO | SI | NO | |
| 1. | Expresar matemáticamente situaciones de mi vida diaria es valiosa y necesaria | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| 2. | Solo deberían estudiar matemáticas aquellos que la aplicarán en su vida futura | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| 3. | El área de matemática sirve para aprender a pensar | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| 4. | La matemática me resulta útil para comprender otras áreas | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| 5. | Sólo deberían enseñarme en matemáticas las cosas prácticas | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| 6. | Me resulta dificultoso comprender el área de matemática. | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| 7. | Las matemáticas me servirán para expresar formas y Cantidades | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| Dimensión: Actitud Afectiva | | | | | | | | |
| 8. | Comunicar de forma matemática usualmente me hace sentir bien. | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| 9. | Siempre termino en primer lugar mis tareas de matemáticas porque me gustan. | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| 10. | Por alguna razón a pesar que estudio, las matemáticas me parecen difíciles. | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| 11. | Disfruto con los problemas que me dejan como tarea en mi clase de matemática. | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |

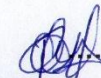
| | | | | | | | | |
|---|--|---|--|---|--|---|--|--|
| 12. | Me disgusta resolver problemas con demostraciones matemáticas | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| 13. | Me siento seguro cuando expreso y represento ideas matemáticas. | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| 14. | Las matemáticas aplicadas en mi vida diaria son amenas y estimulantes para mí | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| 15. | Me siento incomodo cuando se trabaja una estrategia para aprender matemática. | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| 16. | Me siento triste cuando el profesor me pide resolver ejercicios utilizando otros métodos. | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| 17. | Me gusta pensar en nuevas formas de estudiar matemática. | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| 18. | Soy feliz cuando obtengo altas notas, si resuelvo problemas difíciles. | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| Dimensión: Actitud Comportamental o Conductual | | | | | | | | |
| 19. | Crear formas para aprender matemáticas nunca me resultan difíciles | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| 20. | Puedo aprender cualquier concepto matemático, si lo explican bien. | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| 21. | Resuelvo problemas matemáticos utilizando mi propia técnica. | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| 22. | El área de matemáticas, es muy extenso, no puedo entenderlo para resolver problemas. | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| 23. | Tengo dificultades para resolver los ejercicios de matemáticas. | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |
| 24. | Mi mente se pone en blanco, y soy incapaz de pensar claramente cuando hago matemáticas. | ✓ | | ✓ | | ✓ | | |

OBSERVACIONES (PRECISAR SI HAY SUFICIENCIA):.....HAY SUFICIENCIA.....

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Aplicable (☒) Aplicable después de corregir (☐) No aplicable (☐)

APELLIDOS Y NOMBRES DEL JUEZ:.....RODRIGUEZ GALÁN, DARIÉN.....DNI.....20044257.....

ESPECIALIDAD DEL EVALUADOR:.....DOCENTE DE MATEMÁTICA.....

.....9 de ABRIL.....del 2015

.....
Mgtr. Darién B. Rodríguez Galán
CPPe: 0120044257

Mgtr. /Dr.

- (1) Pertinencia: el ítem, al concepto teórico formulado
(2) Relevancia: el ítem es apropiado para presentar al componente o dimensión especificada del constructo.
(3) Claridad: se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.
Nota: suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

OBSERVACIONES (PRECISAR SI HAY SUFICIENCIA):.....Suficiencia.....

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Aplicable (X) Aplicable después de corregir () No aplicable ()

APELLIDOS Y NOMBRES DEL JUEZ: Mañaccasa Vázquez, María S. DNI 08882152

ESPECIALIDAD DEL EVALUADOR: Metodólogo

17 de Abril del 2015.

Mgtr. /Dr. María Soledad Mañaccasa V.

- (1) Pertinencia: el ítem, al concepto teórico formulado
(2) Relevancia: el ítem es apropiado para presentar al componente o dimensión especificada del constructo.
(3) Claridad: se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.
Nota: suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensi

M. Soledad Mañaccasa Vázquez
Mgtr. en Educación
Docente Investigador

OBSERVACIONES (PRECISAR SI HAY SUFICIENCIA):..... Si hay suficiencia

OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Aplicable (x) Aplicable después de corregir () No aplicable ()

APELLIDOS Y NOMBRES DEL JUEZ: Mgtr. Dennis Jaramillo Ostos DNI..... 10754317

ESPECIALIDAD DEL EVALUADOR: Metodólogo

..... 15 de MAYO del 2015.

.....
Mgtr. Dennis Jaramillo Ostos
DOCENTE UNIVERSITARIO
004396578
Mgtr. /Dr

- (1) Pertinencia: el ítem, al concepto teórico formulado
(2) Relevancia: el ítem es apropiado para presentar al componente o dimensión especificada del constructo.
(3) Claridad: se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.
Nota: suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensi

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Si es aplicable.

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

85%

FECHA: 15 de Mayo 2016

FIRMA DEL EXPERTO: 

Mgtr. Dennis Jaramillo Ostos
DOCENTE UNIVERSITARIO
A01396578

DNI: 10754317

Cel. 985119020

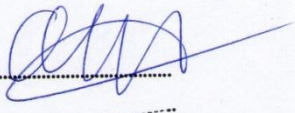
III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Aplicable

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

95%

FECHA: 17 abril 2016

FIRMA DEL EXPERTO: 

DNI: 08882152

Cel. M. Soledad Mariacasa Vasquez
Mgtr. en Educación
Docente Investigador

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

El instrumento es aplicable

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

80%

FECHA: 09/04/2016

FIRMA DEL EXPERTO: 

DNI: 20044251

Cel. 941486237

BASE DE DATOS

| VARIABLE | | LA ACTITUD | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|--|---------------------|---|---|---|---|---|---|----|--------------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----------------------|----|----|----|----|----|----|----|-------|--|
| DIMENSIÓN | | DIMENSIÓN COGNITIVA | | | | | | | | DIMENSIÓN AFECTIVA | | | | | | | | | | | DIMENSIÓN CONDUCTUAL | | | | | | | | TOTAL | |
| SUJETO ÍTEM | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | PP | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | PP | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | PP | | |
| 1 | | 1 | 0 | 2 | 2 | 0 | 1 | 2 | 8 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 0 | 2 | 2 | 2 | 17 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 9 | 34 | |
| 2 | | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 10 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 | 2 | 14 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 8 | 32 | |
| 3 | | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 9 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 | 2 | 10 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 | 26 | |
| 4 | | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 12 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 15 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 10 | 37 | |
| 5 | | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 12 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | 26 | |
| 6 | | 2 | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 | 9 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 | 2 | 17 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 10 | 36 | |
| 7 | | 2 | 1 | 1 | 2 | 0 | 1 | 1 | 8 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 14 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 4 | 26 | |
| 8 | | 1 | 1 | 2 | 2 | 0 | 1 | 2 | 9 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 15 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 9 | 33 | |
| 9 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 8 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 12 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 | 27 | |
| 10 | | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 10 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 2 | 2 | 10 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 9 | 29 | |
| 11 | | 1 | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 6 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 2 | 2 | 11 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | 23 | |
| 12 | | 2 | 0 | 2 | 2 | 0 | 1 | 2 | 9 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 0 | 2 | 2 | 1 | 13 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 8 | 30 | |
| 13 | | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 10 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 0 | 2 | 2 | 2 | 13 | 1 | 2 | 2 | 2 | 0 | 1 | 8 | 31 | |
| 14 | | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 9 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 | 2 | 12 | 1 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 6 | 27 | |
| 15 | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 13 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 2 | 16 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 9 | 38 | |
| 16 | | 1 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 | 7 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 | 2 | 9 | 1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | 5 | 21 | |
| 17 | | 2 | 0 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 9 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 1 | 2 | 11 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 8 | 28 | |
| 18 | | 2 | 0 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 9 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 1 | 2 | 11 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 8 | 28 | |
| 19 | | 1 | 0 | 2 | 2 | 0 | 1 | 2 | 8 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 19 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 8 | 35 | |
| 20 | | 2 | 0 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 10 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 2 | 2 | 0 | 18 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 11 | 39 | |
| 21 | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 14 | 1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 2 | 0 | 2 | 12 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 8 | 34 | |
| 22 | | 2 | 1 | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 | 9 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 11 | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 6 | 26 | |
| 23 | | 1 | 0 | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 | 7 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 2 | 2 | 2 | 17 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 10 | 34 | |
| 24 | | 2 | 0 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 9 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 | 2 | 13 | 1 | 2 | 2 | 1 | 0 | 0 | 6 | 28 | |
| 25 | | 2 | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 | 2 | 8 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 | 8 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 4 | 20 | |
| 26 | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 13 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 | 2 | 1 | 12 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 9 | 34 | |
| 27 | | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 9 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 12 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 6 | 27 | |
| 28 | | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 10 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 16 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 6 | 32 | |
| 29 | | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 12 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 2 | 11 | 1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | 5 | 28 | |
| 30 | | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 11 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 1 | 2 | 12 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 8 | 31 | |
| 31 | | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 10 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 | 10 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 | 28 | |
| 32 | | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 0 | 2 | 10 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 10 | 1 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 6 | 26 | |
| 33 | | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 0 | 9 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 14 | 1 | 2 | 2 | 1 | 0 | 1 | 7 | 30 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|----|----|
| 34 | 2 | 0 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 11 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 0 | 2 | 2 | 2 | 16 | 0 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 9 | 36 |
| 36 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 0 | 1 | 9 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 17 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 5 | 31 |
| | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 6 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 4 | 18 | |
| | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 0 | 2 | 10 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 11 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 5 | 26 |
| 37 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 0 | 2 | 10 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 11 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 5 | 26 |
| 38 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 11 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 14 | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 5 | 30 |
| 39 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 7 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 8 | 0 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 5 | 20 |
| 40 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 | 24 |
| 41 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 9 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 0 | 1 | 10 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 | 27 |
| 42 | 2 | 0 | 2 | 2 | 0 | 1 | 2 | 9 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 13 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 8 | 30 |
| 43 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 14 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 2 | 2 | 2 | 20 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 12 | 46 |
| 44 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 | 6 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 9 | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 6 | 21 |
| 45 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 9 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 8 | 27 |
| 46 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 9 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 13 | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 5 | 27 |
| 47 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 10 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 5 | 22 |
| 48 | 2 | 0 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 7 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 12 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 8 | 27 |
| 49 | 1 | 0 | 2 | 2 | 0 | 2 | 0 | 7 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 12 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 9 | 28 |
| 50 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 2 | 1 | 2 | 0 | 13 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 7 | 30 |
| 51 | 2 | 0 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 11 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 17 | 1 | 2 | 2 | 0 | 1 | 1 | 7 | 35 |
| 52 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 0 | 1 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 | 4 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | 16 |
| 53 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 7 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 11 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 | 25 |
| 54 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 7 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 11 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 5 | 23 |
| 55 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 7 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 7 | 27 |
| 56 | 2 | 0 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 10 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 13 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 5 | 28 |
| 57 | 2 | 0 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 10 | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 9 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 12 | 31 |
| 58 | 1 | 0 | 2 | 2 | 0 | 1 | 2 | 8 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 12 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 4 | 24 |
| 59 | 2 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 9 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 0 | 2 | 2 | 2 | 16 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 8 | 33 |
| 60 | 2 | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 8 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 | 11 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 20 |
| 61 | 1 | 1 | 2 | 2 | 0 | 2 | 2 | 10 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 | 2 | 14 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 8 | 32 |
| 62 | 1 | 0 | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 | 7 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 12 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 8 | 27 |
| 63 | 1 | 0 | 2 | 2 | 0 | 1 | 2 | 8 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 0 | 1 | 1 | 2 | 13 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 8 | 29 |
| 64 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 12 | 1 | 0 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 15 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 10 | 37 |
| 65 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 12 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 14 | 1 | 2 | 2 | 0 | 1 | 0 | 6 | 32 |
| 66 | 1 | 0 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 8 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 1 | 2 | 9 | 0 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 5 | 22 |
| 67 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 5 | 1 | 2 | 2 | 0 | 1 | 1 | 7 | 18 |
| 68 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 9 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 2 | 2 | 2 | 15 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 9 | 33 |
| 69 | 1 | 0 | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 | 7 | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 13 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 9 | 29 |
| 70 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 0 | 1 | 8 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 11 | 1 | 2 | 1 | 2 | 0 | 1 | 7 | 26 |

FIABILIDAD

*Resultado1 [Documento1] - IBM SPSS Statistics Visor

Archivo Edición Ver Datos Transformar Insertar Formato Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Resultado
Log
Análisis de fiabilidad
Título
Notas
Conjunto de datos
Escala: TODAS LAS VARIABLES
Título
Resumen de
Estadísticos

RELIABILITY

```
/VARIABLES=VAR00001 VAR00002 VAR00003 VAR00004 VAR00005 VAR00006 VAR00007 VAR00008 VAR00009 VAR00010 VAR00011 VAR00012 VAR00013 VAR00014 VAR00015 VAR00016 VAR00017 VAR00018 VAR00019 VAR00020 VAR00021 VAR00022 VAR00023 VAR00024  
/SCALE('ALL VARIABLES') ALL  
/MODEL=ALPHA.
```

➔ **Análisis de fiabilidad**

[Conjunto_de_datos0]

Escala: TODAS LAS VARIABLES

Resumen del procesamiento de los casos

| | N | % |
|------------------------|----|-------|
| Casos Válidos | 10 | 100,0 |
| Excluidos ^a | 0 | ,0 |
| Total | 10 | 100,0 |

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Estadísticos de fiabilidad

| Alfa de Cronbach | N de elementos |
|------------------|----------------|
| ,854 | 24 |

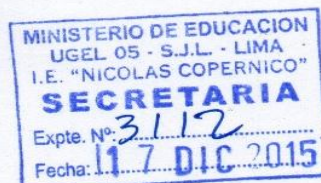
IBM SPSS Statistics Processor está listo

ES 06:03 p.m.

DOCUMENTO DE PERMISO Y APROBACIÓN PARA APLICAR



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO



fb/ucv.peru
@ucv_peru
#saliradelante
ucv.edu.pe

Escuela de Postgrado

"Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación"

Lima, 15 de diciembre de 2015

Carta P. 878 – 2015 EPG – UCV L

Señor(a)

Lic. José Castro Vargas

Director de la I.E. NICOLÁS COPÉRNICO

De nuestra consideración:

Es grato dirigirme a usted, para presentar a **JORGE IVAN MONTESINOS ROJAS** identificado(a) con DNI N.º 07753208 y código de matrícula N.º 2113996532; estudiante del Programa de COMPLEMENTACIÓN ACADÉMICA MAGISTERIAL quien se encuentra desarrollando el Trabajo de Investigación (Tesis):

"Actitud frente a las matemáticas en los estudiantes del 4º año de la I.E. NICOLÁS COPÉRNICO"

En ese sentido, solicito a su digna persona facilitar el acceso de nuestro(a) estudiante a su Institución a fin de que pueda desarrollar su investigación.

Con este motivo, le saluda atentamente,



Ing. Carlos Ventura Orbegoso MBA
Director de la Escuela de Postgrado-Filial Lima

fpc

LIMA NORTE Av. Alfredo Mendiola 6232, Los Olivos. Tel.: (+511) 202 4342 Fax.: (+511) 202 4343
LIMA ESTE Av. del Parque 640, Urb. Canto Rey, San Juan de Lurigancho Tel.: (+511) 200 9030 Anx.: 2510.
ATE Carretera Central Km. 8.2 Tel.: (+511) 200 9030 Anx.: 8184
CALLAO Av. Argentina 1795 Tel.: (+511) 202 4342 Anx.: 2650.

CORRECTOR DE ESTILO

CONSTANCIA DE CORRECCIÓN DE ESTILO

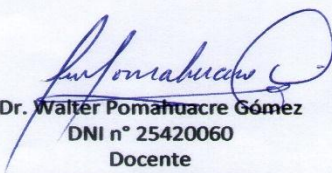
Jefatura del Programa de Complementación Académica Magisterial
Universidad César Vallejo, Lima Norte

Dejo constancia de haber realizado la revisión y corrección de estilo de la tesina denominada *Actitud frente al aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Nicolás Copérnico, San Juan de Lurigancho, 2015*, presentada por el bachiller **Jorge Iván MONTESINOS ROJAS** para optar al Título Profesional de Licenciado en Educación Secundaria.

En el proceso de corrección de la tesina se consideró los siguientes criterios:

1. La ortografía.
2. La coherencia y cohesión del texto.
3. La norma internacional APA.

Lima, 7 de setiembre de 2016


Dr. **Walter Pomahuacre Gómez**
DNI n° 25420060
Docente
Universidad Nacional de Educación
Enrique Guzmán y Valle